

Министерство образования Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
15.02.08 Технология машиностроения**

2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08 «Технология машиностроения» (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2009 года № 582, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ № 15446 от 08.12.2009, входящей в укрупненную группу 15.00.00. Машиностроение.

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение НПТТ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.3 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

### 1.1. Область применения программы

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

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

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам усвоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе усвоения 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 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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 724 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента– 617 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 185 часов;

самостоятельной работы студента– 107 часа;

производственной практики – 432 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом усвоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие во внедрении 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, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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. Реализация технологических процессов изготовления деталей	181	106	76		75		-	-
ПК 3.2	Раздел 2. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	111	79	43		32		-	-
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	432							432
<b>Всего:</b>		<b>724</b>	185	119		107		-	432

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей		181	
Введение	Содержание	2	1-2
	1 Цели и задачи профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля». Связь модуля с другими модулями и учебными дисциплинами. Цели и задачи МДК.03.01.Реализация технологических процессов изготовления деталей		
Раздел 1. Технологическа	Содержание	10	1-2
	1 Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты. Правила		

я документация		оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.		
	Практические занятия		10	
	1	Анализ технологичности конструкции детали. Влияние жесткости технологической системы на точность обработки.		
	2	Анализ технологического процесса обработки и составление технологической документации.		
Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках.				
Тема 2.1. Техника безопасности при работе на металлорежущем оборудовании.	Содержание		2	1-2
	1	Общие требования техники безопасности на производстве: перед началом работы, во время работы, по окончании работы.		
	Практические занятия		10	
	1	Определение типа производства. Выбор вида и метода получения заготовки. Определение массы заготовки, коэффициента использования материала и стоимости заготовки.		
Тема 2.2. Обработка деталей на станках токарной группы.	Содержание		6	1-2
	1	Обработка деталей на токарно-винторезных, токарно-револьверных, многорезцовых и гидрокопировальных станках. Токарных автоматах и полуавтоматах. Обработка деталей на одношпиндельных и многошпиндельных, токарных с ЧПУ станках.		
	Практические занятия		10	

	1.	Выбор и конструирование заготовок. Определение операционных припусков и размеров с допусками расчетно-аналитическим и табличным методами. Разработка маршрута обработки вала.		
Тема 2.3. Обработка деталей на станках сверлильно-расточной группы.	Содержание		4	1-2
	1	Обработка деталей на вертикально-сверлильных станках. Обработка деталей на координатно-расточных и горизонтально-расточных станках. Обработка деталей на горизонтально-сверлильных и сверлильных станках с ЧПУ.		
	Практические занятия		10	
	1.	Выбор технологических баз. составление схемы базирования заготовки. Разработка маршрута обработки втулок.		
Тема 2.4. Обработка деталей на фрезерных станках.	Содержание		2	1-2
	1.	Обработка деталей на вертикально-фрезерных консольных, фрезерных непрерывного действия, копировальных и гравировальных. вертикальных бесконсольных, широкоуниверсальных, горизонтальных консольных и фрезерных станках с ЧПУ		
	Практические занятия		10	
	1.	Разработка маршрута обработки зубчатого колеса. Разработка маршрута обработки корпусов.		
Тема 2.5. Обработка	Содержание		4	1-2
	1.	Обработка деталей на резьбонарезных и		

деталей на резьбообработывающих станках.		резьбофрезерных станках.		
Тема 2.6. Обработка деталей на станках строгально-протяжной группы.	Содержание		2	1-2
	1.	Обработка деталей на продольных одностоечных, продольных двухстоечных, поперечно-строгальных, долбежных станках. Обработка деталей на горизонтально- и вертикально-протяжных станках.		
Тема 2.7. Обработка деталей на шлифовальных станках.	Содержание		2	1-2
	1	Обработка деталей на круглошлифовальных, внутришлифовальных, притирочных и полировальных, шлифовальных станках с ЧПУ. Обработка плоских поверхностей на плоскошлифовальных станках.		
Тема 2.8. Обработка деталей на зубообрабатывающих станках.	Содержание		2	1-2
	1.	Обработка деталей на зубодолбежных, зуборезных, зубофрезерных и зубообрабатывающих станках с ЧПУ.		
Тема 2.9. Обработка деталей на агрегатных станках.	Содержание		4	1-2
	1.	Обработка деталей на агрегатных станках с ЧПУ и многоцелевых станках с ЧПУ.		
Раздел 3. Основы технического нормирования				

Тема 3.1. Классификация затрат рабочего времени	Содержание		2	1-2
	1	Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура: рабочее время и его составляющие; время производительной работы; время непроизводительной работы; время перерывов. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.		
Тема 3.2. Фотография рабочего времени. Хронометраж	Содержание		2	1-3
	1	Фотография рабочего времени и ее назначение. Разновидности фотографии рабочего времени. Методика и техника проведения наблюдений. Баланс рабочего времени, т.е. распределение по категориям затрат рабочего времени. Использование результатов наблюдений для целей нормирования, планирования и т.д. Назначение и цель хронометражных наблюдений. Методы обработки хронометражных наблюдений. Практическое использование данных хронометража.		
	Практические занятия		10	
	1.	Составление фотографии рабочего времени.		
Тема 3.3. Методы нормирования трудовых	Содержание		2	1-2
	1.	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности методов нормирования трудовых		

процессов		процессов вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.		
Тема 3.4. Методика расчета основного времени	Содержание		1	1-2
	1.	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию.		
	Практические занятия		14	1-2
	1.	Нормирование токарной операции. Нормирование шлифовальных операций. Нормирование зубофрезерной и зубодолбежной операции. Нормирование слесарных и слесарно-сборочных работ.		
Самостоятельная работа студента			76	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения															
1	2	3	4															
<p><b>МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b></p> <p><b>Раздел 1 Определение годности размеров, форм, расположения поверхностей</b></p>		<b>111</b>																
<p><b>Тема 1.1 Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1.</td> <td>Технологическая документация, определяющая геометрические параметры заготовки</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации</td> </tr> </table>	1.	Технологическая документация, определяющая геометрические параметры заготовки	2.	Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>	2	2	<b>1</b>									
1.	Технологическая документация, определяющая геометрические параметры заготовки																	
2.	Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации																	
2																		
2																		
<p><b>Тема 1.2 Основные методы контроля качества детали</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1.</td> <td>Обеспечение качества деталей в процессе производства.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Контроль качества деталей.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Основные методы контроля качества детали.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Средства контроля</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Выбор средств измерения и контроля</td> </tr> </table>	1.	Обеспечение качества деталей в процессе производства.	2.	Контроль качества деталей.	3.	Основные методы контроля качества детали.	4.	Средства контроля	5.	Выбор средств измерения и контроля	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>	2	2	2	2	2	<b>1</b>
1.	Обеспечение качества деталей в процессе производства.																	
2.	Контроль качества деталей.																	
3.	Основные методы контроля качества детали.																	
4.	Средства контроля																	
5.	Выбор средств измерения и контроля																	
2																		
2																		
2																		
2																		
2																		
<p><b>Тема 1.3 Основные методы и</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>																	

<b>средства определения годности размеров, форм, расположения поверхностей</b>	1.	Основные методы определения годности размеров. Средства определения годности размеров.	<b>2</b>	<b>1</b>	
	2.	Причины брака.	<b>2</b>		
	3.	Виды брака и способы его предупреждения	<b>2</b>		
	4.	Основные методы и средства определения годности форм и расположения поверхностей детали.	<b>2</b>		
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	ПЗ 01 Контроль годности детали типа «Вал»	<b>8</b>		
	2.	ПЗ 02 Контроль годности детали типа «Ступица»	<b>6</b>		
	3.	ПЗ 03 Контроль годности детали типа «Корпус»	<b>6</b>		
<b>Самостоятельная работа студента при изучении раздела 01 МДК 03.02</b>			<b>10</b>		
Подготовка докладов, рефератов и презентаций.					
<b>Примерная тематика самостоятельной работы</b>					
- Основные методы контроля качества детали					
- Основные средства контроля качества детали					
- Причины брака. Виды брака и способы его предупреждения					
<b>Раздел 2 Определение шероховатости</b>	<b>Содержание</b>				
<b>Тема 2.1 Параметры шероховатости</b>	1.	Количественная оценка шероховатости. Профилограмма и основные параметры шероховатости поверхности	<b>2</b>		
	2.	Шероховатость и точность обработки. Влияние шероховатости на эксплуатационные характеристики деталей.	<b>2</b>		

	<b>Практические занятия</b>			
	1.	ПЗ04 Допуски посадки гладких цилиндрических соединений	<b>6</b>	
	2.	ПЗ 05 Допуски формы и расположения поверхностей деталей	<b>2</b>	
	3.	ПЗ 06 Допуски и посадки метрической резьбы	<b>2</b>	
	4.	ПЗ 07 Расчет допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений	<b>4</b>	
	5.	ПЗ 08 Статистические методы контроля	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2 Методы и средства оценки шероховатости поверхности</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Методы и виды контроля шероховатости поверхностей.	<b>2</b>	<b>1</b>
	2.	Средства контроля, выбор средств измерения и контроля	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа студента при изучении раздела 02 МДК 03.02</b>		<b>43</b>	
Подготовка докладов, презентаций.  <p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика самостоятельной работы</b></p> - Шероховатость поверхностей - Средства контроля шероховатости				
<b>Учебная практика</b>				
<b>Вид работ</b>				
- выбор средств измерения;  - определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;  - анализ причин брака, разделение брака на исправимый и неисправимый;				

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;</li> <li>- установление маршрута механической обработки отдельных поверхностей;</li> <li>- проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;</li> <li>- участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в том числе с ЧПУ);</li> <li>- ознакомление с особенностями гибких производственных систем;</li> <li>- оформление технологической документации;</li> <li>- проверка соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</li> <li>- устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>- определение (выявление) несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- выбор средств измерения; - определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>- анализ причин брака, разделение брака на исправимый и неисправимый;</li> <li>- расчет норм времени;</li> </ul>	<b>432</b>	
<b>ИТОГО:</b>	<b>724</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).

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

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии машиностроения;

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

Посадочные места по количеству обучающихся;

Рабочее место преподавателя;

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, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

Наборы инструментов;

Заготовки.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную практику для получения первоначальных профессиональных навыков. Практика может проводиться в учебно-производственных мастерских или на машиностроительных предприятиях города любой формы собственности, на основе общих или индивидуальных договоров, заключаемых между организацией и учебным заведением.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Практика проводится концентрированно.

### **4.2 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, студенты предоставляют отчет по установленной форме.

Квалификационный экзамен является завершающим этапом обучения рабочей профессии и проводится квалификационной комиссией, создаваемой из представителей предприятия и учебного заведения.

#### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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

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 де 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.

Мастера: наличие 5-б квалификационного разряда обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

#### **4.4.. Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

##### *Основные источники:*

1. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : курсовое проектирование. Учебное пособие / М. М. Кане, А. И. Медведев, И. А. Каштальян [и др.] ; под ред. М. М. Кане, В. К. Шелег. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Высшая школа, 2019. — 312 с. — 978-985-06-2285-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24083.html>

##### *Дополнительные источники:*

1. Схиртладзе А.Г. Работа оператора на станках с программным управлением. – М.: Высшая школа, 2018.
2. Технология технического контроля в машиностроении.— М.: Издательство стандартов, 2017.
3. Зайцева С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник. – М.: ПрофОбрИздат, 2019.
4. Силантьева Н.А. Малиновский В.А. Техническое нормирование труда в машиностроении – М.: Машиностроение, 2014.
5. Данилевский В.В., Гельфгат Ю.Н. Лабораторные работы и практические задания по технологии машиностроения – М.: Высшая школа, 2019.
6. Добрыднев И.С. Курсовое проектирование по предмету «Технология машиностроения» – М: Машиностроение 2018.
7. Методическая разработка по курсовому проектированию предмета «Технология машиностроения». Комплект технологической документации. М.: 2014.
8. Горбацевич А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Минск: Высшая школа, 2019.
9. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту, М.: Машиностроение, 2017.
10. А.Ф. Барабашов Фрезерное дело. М.: Высшая школа, 2017.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.metstank.ru/> - Журнал «Металлообработка и станкостроение», в свободном доступе журналы в формате pdf, посвященные тематике ТМС.
2. <http://www.lib-bkm.ru/> - «Библиотека машиностроителя». Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

### *Нормативные акты:*

1. ГОСТ 25346-89 «Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений»
2. ГОСТ 2347-82 «Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки»
3. ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений»
4. ГОСТ 24642-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения».
5. ГОСТ 2.308-79 «Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей».
6. ГОСТ 24643-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения. Числовые значения».
7. ГОСТ 25142-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики».
8. ГОСТ 16626-70 ГСИ метрология. Термины и определения.
9. ГОСТ 493-83 «Системы показателей качества продукции станки металлорежущие. Номенклатура показателей».
10. ГОСТ 15647-73 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины, определения»
11. Стандарты систем ЕСТПП, ЕСКД, ЕСДП, ГСИ.
12. ГОСТ 3.1103-82 Единая система технологической документации. Основные надписи.
13. ГОСТ 3.1102-81 Стадии разработки и виды документов.
14. ГОСТ 3.1702-79 Правила записи операций и переходов. Обработка резанием.
15. ГОСТ 3.1120-83 Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда и технологической документации.
16. ГОСТ 3.1117-81 Титульный лист. Правила оформления.
17. ГОСТ 3.1104-81 Общие требования к формам документов.
18. ГОСТ 3.1404-86 ЕСТД формы и правила оформления документов на техпроцессы и операции.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– выбирать средства измерения;</li> <li>– определять годность размеров, форм, расположения и шероховатостей поверхностей деталей;</li> <li>– рассчитывать нормы времени.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий по темам МДК.</p> <p>Тестовый контроль по темам МДК.</p> <p>Экспертная оценка на практических занятиях.</p> <p>Квалификационный экзамен</p>
Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</li> <li>– определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>– анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий по темам МДК.</p> <p>Тестовый контроль по темам МДК.</p> <p>Экспертная оценка на практических занятиях.</p> <p>Квалификационный экзамен</p>

	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li><li>– основные методы контроля качества детали;</li><li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.</li></ul>	
--	--	--

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии Участие в профессиональных конкурсах	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в процессе обработки деталей на различных станках Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Квалификационный экзамен Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Квалификационный экзамен
Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Квалификационный экзамен
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения Успешная работа в учебной бригаде при выполнении производственных заданий	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности Активное участие в военно-патриотических мероприятиях	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы