

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Псковской области  
«Великолукский политехнический колледж»**

---

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
Протокол от 19.09.2022 г. №1

**СОГЛАСОВАНО**

с зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_/В.А. Стулова  
«19» сентября 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора ГБПОУ ВПК  
«20» сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины/профессионального модуля

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

(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**15.02.08 Технология машиностроения**

(код, наименование специальности/профессии)

Форма обучения - очная

**Великие Луки  
2022**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.02.08 Технология машиностроения**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 821 от 2 августа 2013 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 29543 от 20 августа 2013 года)

Квалификация – Техник

Профессия **15.02.08 Технология машиностроения**,

входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

**Разработчики:**

Виноградов А.В., мастер производственного обучения, преподаватель профессионального цикла ГБПОУ ВПК

Стулова В.А., заместитель директора по УПР

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	19
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	22

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

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

Программа является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»

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):

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке по специальности «**Технология машиностроения**», а также при разработке программ дополнительного профессионального образования при подготовке и переподготовке по рабочим профессиям данной специальности.

### **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;

**знать:**

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

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

**Всего по модулю – 558 часа в том числе:**

1. максимальной учебной нагрузки обучающегося – **342 часов**, включая:  
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **222 часов**;  
самостоятельной работы обучающегося – **120 часов**;
2. учебной практики – **108 часов**
3. производственной практики – **108 часов**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов, 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.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках..

### 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 (вариант для СПО)»

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего часов	курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8		
ПК 3.1, 3.2	Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей	192	132	30	-	60	-		
ПК 3.1, 3.2	Раздел 2. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	150	90	30	-	60	-		
	<b>Производственная практика</b> по профилю специальности часов(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)					-	-	108	108
	<b>Всего:</b>	<b>558</b>	<b>222</b>			<b>120</b>		<b>108</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 03.0 Реализация технологических процессов изготовления деталей			
МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей			
Тема 1 Содержание и задачи технической подготовки машиностроительного производства	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1 Основы технической подготовки машиностроительного производства	2	
	2 Методы внедрения технологических процессов, оборудования и технологической оснастки в машиностроительном производстве	2	
	4 Автоматизация технологических процессов. Особенности внедрения технологических процессов изготовления деталей на станках с числовым программным управлением и автоматизированных промышленных системах	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>6</b>	
	1 Определение типа производства.	2	2,3
	2 Разработка графика технической подготовки производства изготовления группы деталей типа «Кронштейн», «Ступица»	4	2,3
	<b>Самостоятельные работы</b>	<b>4</b>	
	1 Составить таблицу « Особенности внедрения технологических процессов изготовления деталей на станках с числовым программным управлением и автоматизированных промышленных системах	4	3

<p style="text-align: center;"><b>Тема № 2</b> <b>«Конструкторская подготовка машиностроительного производства»</b></p>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Основные задачи и этапы конструкторской подготовки машиностроительного производства	2	1,2
	2.	Обеспечение технологичности конструкций и повышение технико-экономического уровня новых изделий.	2	1,2
	3.	Методы ускорения этапов конструкторской подготовки машиностроительного производства к реализации технологических процессов по изготовлению деталей	2	1,2
	4.	Внедрение систем автоматизированного проектирования в процесс конструкторской подготовки машиностроительного производства	2	1,2
	<b>Практические работы</b>		<b>8</b>	
	1.	Изучение рабочих чертежей	2	2,3
	2.	Использование САПР Компас-График 3D для выполнения конструкторской подготовки техпроцесса	2	2,3
	3.	Оценка технологичности конструкций типовых деталей машиностроения	4	2,3
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>-</b>	2,3
	<b>Самостоятельные работы</b>		<b>4</b>	
	1.	Заполнить таблицу «Способы обеспечения технологичности конструкций и повышение технико-экономического уровня новых изделий».	2	3
	2.	Составить план-конспект по теме «Внедрение систем автоматизированного проектирования в процесс конструкторской подготовки машиностроительного производства»	2	3
<p style="text-align: center;"><b>Тема № 3</b> <b>«Технологическая подготовка машиностроительного производства»</b></p>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Содержание и этапы технологической подготовки машиностроительного производства	2	1,2
	2.	Технико-экономический анализ и обоснование выбора технологического процесса изготовления изделий	4	1,2
	3.	Основные направления ускорения технологической подготовки производства новой продукции	2	1,2
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
		Составление маршрутной технологии обработки детали.	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1.	Оформить схему «Этапы технологической подготовки машиностроительного производства»	2	3
	2.	Заполнить таблицу «Основные направления ускорения технологической подготовки производства новой продукции»	2	3
<b>Тема № 4 «Организационная подготовка машиностроительного производства»</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Содержание и этапы организационной подготовки машиностроительного производства	2	1,2
	2.	Освоение промышленного производства новой продукции. Организация перехода на выпуск новой продукции	2	1,2
	3	Лизинг нового оборудования	2	
	4	Оптимизация производственных процессов.	2	1,2
	<b>Практические работы</b>		<b>-</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1.	Оформить схему «Способы оптимизации производственных процессов»	2	3
	2.	Оформить таблицу «Освоение промышленного производства новой продукции»	2	3
<b>Тема № 5 «Планирование технической подготовки машиностроительного производства»</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Основные задачи планирования технической подготовки производства.	2	1,2
		Определение метода планирования подготовки производства	2	
	2.	Вероятностный метод планирования подготовки производства на базе системы сетевого планирования и управления.	2	1,2
	<b>Практические работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1.	Оформить схему «Методы планирования технической подготовки производства»	4	3
<b>Тема № 6 «Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации»</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1.	Транспортировка и установка станков	2	1,2
	2.	Испытание станков	2	1,2
	3	Общие требования безопасности к станочным приспособлениям	2	
	4	Подготовка станков к эксплуатации. Первоначальный пуск	4	1,2

	5	Особенности наладки токарных станков. Правила эксплуатации токарных станков. Основные неполадки, возникающие в работе токарных станков.	4		
	6	Монтаж станков в станочные системы. Проверка установки и испытания станков в станочных системах.	4	1,2	
	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>		
	1	Проверка на точность узлов токарного станка	4		
		Определение жесткости технологической системы при обработке деталей методом прямой и обратной подач	4		
		Определение жесткости токарного станка производственным методом при обточке эксцентрично закрепленной заготовки	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>		
	1.	Оформить технологическую схему «Установка станков»	2	3	
	2.	Заполнить таблицу «Особенности наладки токарных станков различных типов»	4	3	
	3.	Оформить инструкцию «ТБ при эксплуатации токарных станков»	2	3	
	4.	Составить план-конспект по теме «Монтаж станков в станочные системы. Проверка установки и испытания станков в станочных системах»	4	3	
	<b>Тема № 7 «Подготовка станочных приспособлений к эксплуатации»</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
		1.	Общие сведения о станочных приспособлениях	2	1,2
		2.	Подготовка станочных приспособлений к эксплуатации	2	1,2
3		Особенности проектирования станочных приспособлений	4		
4		Настройка и эксплуатация станочных приспособлений. Требования безопасности при эксплуатации станочных приспособлений	4	1,2	
5		Диагностирование станочных приспособлений. Износ деталей	4		
6		Устранение нарушений, связанных с настройкой и износом приспособлений..	2	1,2	
<b>Практические работы</b>		<b>4</b>			
		Сравнительная оценка точности сверления по кондуктору и по разметке	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>			
1.		Оформить схему «Виды станочных приспособлений»	2	3	
2.		Заполнить таблицу «Особенности проектирования станочных приспособлений»	2	3	
3.		Составить план-конспект темы «Устранение нарушений, связанных с	4	3	

		настройкой и износом приспособлений»		
	4.	Составить инструкцию по ТБ при эксплуатации станочных приспособлений	2	3
<b>Тема № 8 «Подготовка контрольных приспособлений к эксплуатации»</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1.	Особенности проектирования контрольных приспособлений	4	1,2
	2.	Настройка и эксплуатация контрольных приспособлений	2	1,2
	3	Общие требования безопасности при эксплуатации контрольных приспособлений.		
	4	Диагностирование контрольных приспособлений	2	1,2
	5	Определение характера износа деталей контрольных приспособлений	2	
	6	Устранение нарушений, связанных с настройкой и износом контрольных приспособлений.	2	1,2
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
	1	Проектирование контрольных приспособлений для различных типов деталей.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	
	1.	Оформить схему «Виды контрольных приспособлений»	2	3
	2.	Заполнить таблицу «Характер износа деталей различных приспособлений»	2	3
	3.	Разработать таблицу «Методы устранения нарушений, связанных с настройкой и износом контрольных приспособлений	4	3
<b>Тема № 9 «Научно-технические требования к организации рабочего места»</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Типовые схемы организации рабочего места. Современные требования к содержанию рабочего места	2	1,2
	2.	Современные требования к содержанию рабочего места	2	1,2
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
		Проектирование рабочего места в механическом цехе предприятия (по выбору).	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>	
	1.	Оформить схему «Организация рабочего места на участке механического цеха» (3.1)	2	3
	2.	Заполнить таблицу «Современные требования содержания рабочего места» (3.2)	2	3
	3.	Разработать таблицу «Методы испытания и проверки оборудования на точность»(3.4)	4	3
	4.	Описать основные принципы эффективного соответствия рабочего места(3.5)	2	3

Раздел ПМ 2. Обеспечение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации				
МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации				
Введение: Основные понятия о качестве продукции	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
		Основные понятия о качестве продукции. Показатели качества продукции и методы их определения. Точность, погрешность. Виды погрешностей. Определение взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Полная и неполная, внутренняя и внешняя, функциональная взаимозаменяемость	2	1,2
Тема № 1 Точность изготовления деталей в машиностроении	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Стандарты точности изготовления в технологии машиностроение	2	1,2
	2.	Погрешности, влияющие на точность изготовления	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1.	Изучение производственных чертежей с нанесением отклонений форм поверхности 1.1	2	2,3
	2.	Изучение погрешностей, влияющих на точность обработки»1.2	2	2,3
	<b>Самостоятельные работы</b>		<b>10</b>	
	1.	Составить таблицу «Влияние погрешности изготовления оборудование на точность обработки» 1.2	2	3
	2.	Составить таблицу «Влияние погрешности изготовления приспособлений на точность обработки»1.2	2	3
	3.	Описать параметры «Влияния износа оборудования на точность обработки»1.2	2	3
	4.	Оформить таблицу «Влияние износа приспособлений на точность обработки» 1.2	2	3
5.	Составить дефектную ведомость «Влияние температурного воздействия на	2	3	

		точность обработки»1.2		
<b>Тема № 2 «Точность механической обработки. Методы обеспечения»</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Понятие точности механической обработки	2	1,2
	2.	Методы обеспечения точности обработки	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1.	Изучение установочных баз в соответствии с данными производственно-технической документации (чертежей и технологических маршрутов)2.1	2	2,3
	2.	Изучение погрешностей измерения после обработки»2.2	2	2,3
	<b>Самостоятельные работы</b>		<b>20</b>	
	1.	Описание методики технологического контроля шероховатости поверхности в О.Т.К. 2.1	2	3
	2.	Выполнить эскиз «Микрометрические измерительные инструменты»2.2	2	3
	3.	Выполнить эскиз «Предельные калибры для контроля наружных цилиндрических поверхностей»2.2	2	3
	4.	Заполнить таблицу «Предельные калибры для контроля цилиндрических отверстий» 2.2	2	3
	5.	Оформить эскизы «Предельные калибры для контроля резьбы»2.2	2	3
	6.	Заполнить таблицу «Предельные калибры для контроля конических поверхностей» 2.2	2	3
	7.	Описать сущность технологической системы С.П.И.Д.2.2	2	3
8.	Оформить схему «Влияние сил резания на приспособления, оборудование и режущий инструмент»2.1	2	3	
9.	Заполнить таблицу «Разновидность технологических установочных баз»2.1	2	3	
10.	Описать требования к выбору черновых установочных баз 2.2	2	3	
<b>Тема № 3 «Точность сборки узлов, механизмов, агрегатов</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Общие понятие о сборке деталей в узлы и механизмы	2	1,2
	2.	Методы обеспечения точности сборки машин и механизмов	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1.	Изучение метода сборки с полной взаимозаменяемостью»3.1	2	2,3
	2.	Изучение метода сборки с индивидуальной подгонкой»3.2	2	2,3
	<b>Самостоятельные работы</b>		<b>10</b>	
1.	Выполнить письменный анализ материала «Значение сборки в процессе изготовления механизмов»3.1	2	3	

	2.	Оформить таблицу «Погрешности взаимного расположения деталей при сборке»3.2	2	3
	3.	Выполнить письменный анализ на тему «Технические требования к взаимозаменяемым деталям»3.1	2	3
	4.	Оформить таблицу «Методы достижения точности сборки при полной взаимозаменяемости деталей»	2	3
	5.	Оформить таблицу « Методы достижения точности сборки с частичной взаимозаменяемостью»3.2	2	3
<b>Тема №4 «Качество поверхностей деталей машин»</b>			<b>6</b>	
	1.	.Общие понятия о качестве поверхностей деталей машин, параметры характеризующие поверхностного слоя деталей.	2	1,2
	2.	Влияние качества поверхности деталей на эксплуатационные свойства машины. Факторы, влияющие на качество поверхности деталей.	2	1,2
	3.	Влияние механической обработки на состояние поверхностного слоя деталей	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	1.	Изучение технической документации и справочных таблиц на тему «Глубина деформированного слоя заготовки при различных методах обработки.4.1	2	2,3
	2.	Изучение влияния шероховатости на срок эксплуатации деталей 4.2	2	2,3
	3.	Изучение механического явления «Наклеп»4.3	2	2,3
	<b>Самостоятельные работы</b>		<b>10</b>	
	1.	Выполнить эскиз «Шероховатость обработанной поверхности». Провести описание 4.1	2	3
	2.	Составить таблицу «Факторы, влияющие на качество поверхностного слоя детали в процессе обработки» 4.2	2	3
	3.	Провести исследование «Влияние качества обработки поверхности на срок эксплуатации детали ». Сделать выводы4.3	2	3
	4.	Провести анализ явления «Наклеп на обработанные поверхности»4.3	2	3
5.	Составить таблицу «Зависимость шероховатости обработанной поверхности от выбора режущего инструмента4.1, 4.2	2	3	
<b>Тема №5 Система контроля качества продукции</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Субъекты контроля качества	2	1,2
	2.	Виды технического контроля	2	1,2

	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1.	Изучение методики использования штангенинструментов.5.2	2	2,3
	2.	Изучение методики использования предельных калибров для контроля готовой продукции»5.2	2	2,3
	<b>Самостоятельные работы</b>		<b>8</b>	
	1.	Описать методику и технологию контроля деталей на рабочем месте»5.1	2	3
	2.	Описать методику и технологию контроля деталей в отделе О.Т.К. 5.1	2	3
	3.	Заполнить таблицу «Методика использования штангенинструментов для контроля качества деталей»5.2	2	3
	4.	Заполнить таблицу «Методика использования микрометрических инструментов, предельных калибров для контроля готовой продукции5.2	2	3
<b>Тема №6 Методы технического контроля</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1.	Разрушающие методы контроля	2	1,2
	2.	Неразрушающие методы контроля	2	1,2
	3.	Визуально-оптические методы неразрушающего контроля	2	1,2
	4.	Капиллярные методы неразрушающего контроля	2	1,2
	5.	Тепловые методы неразрушающего контроля	2	1,2
	6.	Радиационные методы неразрушающего контроля	2	1,2
	7.	Ультразвуковые методы неразрушающего контроля	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	1.	Изучение неразрушающих методов контроля качества 6.2	2	2,3
	2.	Изучение теплового метода неразрушающего контроля 6.5	2	2,3
3.	Изучение ультразвуковых методов контроля 6.7	2	2,3	
<b>Тема №7 Организация контроля качества продукции на предприятии</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1.	Задачи, функции и пути совершенствования деятельности служб контроля качества	2	1,2
	2.	Функциональный состав служб контроля качества на предприятии	2	1,2
	3.	Система профилактики брака на предприятии	2	1,2
	4.	Входной контроль качества продукции	2	1,2
	5.	Контроль соблюдения технологической дисциплины	2	1,2
	6.	Самоконтроль качества на производстве	2	1,2
	7.	Исследование недостатков в работе служб контроля качества	2	1,2
	8.	Классификация и учет затрат предприятия на оценку и контроль качества	2	1,2

	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1.	Изучение методики контроля наружных и внутренних резьб различного назначения»7.3,7.6	2	2,3
	<b>Самостоятельные работы</b>		<b>2</b>	
	1.	Оформить схему «Организация контроля качества продукции на предприятии»7.1	2	3
<b>Тема №8 Промежуточные статистические методы контроля</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Обеспечение качества деталей в процессе производства	2	1,2
	2.	Технические средства контроля, выбор средств измерения	2	1,2
	3.	Контроль качества изготовления деталей машин, изделий узлов на рабочих местах	2	1,2
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)</p> <p>Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Подготовка выступлений, творческих заданий, рефератов, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества)</p>				
<b>Учебная практика</b>			108	
<b>Виды работ</b>				
<p>Знакомство с учебными мастерскими, рабочим местом токаря, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности.</p> <p>Изучение устройства токарного станка, основных узлов токарного станка. Настройка станка. Пуск станка на холостом ходу. Установка 3-х кулачкового патрона. Знакомство с работой суппорта на холостом ходу и вручную.</p> <p>Обработка гладких цилиндрических деталей типа: вал, ось, палец. Обработка цилиндрических ступенчатых деталей типа: валик, ступица, муфта, зубчатое колесо. Установка резцов. Настройка станка на режим резания.</p>				

Контроль качества резания. Соблюдение техники безопасности.

*Выполнение комплексных токарных работ по обработке наружных поверхностей сложностью 2-3 разряда. Контроль качества.*

Сверление сквозных и глухих отверстий. Сверление глубоких отверстий, изучение правил сверления и техники безопасности. Контроль качества. Растачивание цилиндрических отверстий. Установка расточных резцов. Зенкерование и развертывание отверстий. Изучение приёмов зенкерования и развертывания отверстий, режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности. Центрование отверстий.

*Выполнение комплексных работ по обработке отверстий деталей типа: втулка, муфта, шестерни и др. сложностью 2-3 разряда. Контроль качества.*

Нарезание резьбы плашками и метчиками. Изучение техники нарезания резьбы. Сверление отверстий под нарезание резьбы метчиком. Настройка станка на режим резания. Контроль качества.

*Выполнение комплексных работ по нарезанию резьбы на крепежных деталях типа: болт, винт, гайка, контргайка, штуцер и др.*

Настройка станка на обработку наружных конических поверхностей изделий поворотом верхней части суппорта, поперечным сдвигом задней бабки, конусной линейкой, широким резцом. Приемы установки резцов. Настройка станка при растачивании и развертывании конических отверстий. Установка на станке технологической оснастки при обработке наружных и внутренних конических поверхностей. Режимы резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.

*Выполнение комплексных работ по обработке изделий с конической поверхностью тип: коническая шестерня, калибр пробки, хвостовики режущих инструментов (сверл, зенкеров, разверток) и др. сложностью 2-3 разряда. Контроль качества обрабатываемых изделий.*

Настройка станка на обработку фасонных поверхностей фасонными резцами, по копиру, комбинированием продольной и поперечной подачи, фасонной линейкой. Установка на станке технологической оснастки при обработке фасонных поверхностей изделий. Изучение режимов резания. Соблюдение правил техники безопасности.

*Выполнение комплексных работ по обработке изделий с фасонными поверхностями типа: рукоятки различной формы, маховики с различными ободами, детали с шаровыми поверхностями, радиусными канавками и переходами (галтелями) сложностью 2-3 разряда.*

Настройка станка при полировании, притирке или доводке, пластическом деформировании, накатывании рифлений. Установка технологической оснастки. Доводка инструментов, имеющих несколько сопрягающихся поверхностей. Изучение режимов резания. Контроль качества изделий. Соблюдение техники безопасности. Шлифование поверхностей деталей. Изучение абразивных материалов. Настройка шлифовального станка на режим резания. Контроль качества.

*Выполнение отделочных операций деталей и инструментов типа: резьбовые кольца, рукоятки конических*

<p>калибров, фасонные рукоятки для металлорежущих станков, кулачки распределительных валов, шейки коленчатых валов и др. сложностью 2-3 разряда.</p> <p>Настройка станка на режим работы при нарезании треугольной резьбы. Установка резьбовых резцов. Выверка резца относительно детали. Изучение приёмов нарезания внутренней и наружной однозаходной треугольной резьбы. Заточка резьбового резца. Изучение режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Настройка станка на режим работы при нарезании трапецеидальной резьбы. Установка трапецеидальных резцов относительно оси детали. Изучение приёмов нарезания однозаходной трапецеидальной резьбы. Заточка трапецеидального резца. Изучение режимов резания. Проверка точности нарезания резьбы. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Настройка станка на режим работы при нарезании прямоугольной резьбы. Установка резцов при нарезании резьбы. Изучение приёмов нарезания однозаходной прямоугольной резьбы. Заточка резцов. Изучение режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Настройка станка на нарезание наружной и внутренней двухзаходной и трехзаходной треугольной, прямоугольной, трапецеидальной, упорной резьбы. Изучение приёмов нарезания многозаходной резьбы, режимов резания. Контроль качества резьбы. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Настройка и установка вихревой головки на токарном станке. Закрепление детали на станке. Установка резцов в вихревой головке. Изучение приёмов нарезания резьбы вихревой головкой, режимов резания. Контроль качества резьбы. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Установка патронов на шпинделе станка. Закрепление деталей в 2-х и 4-х кулачковом патроне. Выверка детали, закрепленной в 2-х и 4-х кулачковом патроне относительно оси шпинделя станка. Изучение режимов резания. Контроль качества обрабатываемых изделий. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Установка планшайбы на шпинделе станка. Установка заготовок сложной конфигурации на планшайбе с применением прижимных планок, прихваток, костылей. Выверка заготовок на планшайбе. Изучение правил уравнивания заготовок на планшайбе с применением противовеса. Контроль качества. Обработка заготовок на угольниках. Установка угольников на планшайбе. Выверка заготовок на угольнике. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Установка подвижного и неподвижного люнета на токарных станках. Установка режущих инструментов. Обработка наружных цилиндрических поверхностей длинных нежестких валов в люнетах. Изучение приёмов обработки деталей в люнетах, режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Установка эксцентриковых деталей на станке. Выверка эксцентриковых деталей относительно оси шпинделя.</p> <p>Обработка эксцентриковых деталей в 4-х кулачковом патроне, на оправке, в 3-х кулачковом патроне.</p>	108	
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p>		

<p>Составление маршрутной карты изготовления детали.  Участие в проектировании технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования.  Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ).  Ознакомление с особенностями технологического процесса производства типовых деталей в условиях  единичного, серийного и массового производства.</p> <p>Выполнение токарных работ сложностью 3-4 разряда.</p>		
<b>Всего</b>	558	

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов:

Социально-экономических дисциплин;

иностранных языков;

математики;

инженерной графики;

экономики отрасли и менеджмента;

безопасность жизнедеятельности и охраны труда;

технологии машиностроения;

Лаборатории:

технической механики;

материаловедения;

метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;

процессов формообразования и инструментов;

технологического оборудования и оснастки;

информационных технологий в профессиональной деятельности;

автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ;

Мастерские:

слесарная;

механическая;

участок станков с ЧПУ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор.

Оборудование слесарной и механической мастерских:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место мастера;

- комплекты учебно-наглядных пособий;

- оборудование и технологическое оснащение рабочих мест.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Основные источники:

1. Феофанов А.Н., Гришина Т. Г., Схиртладзе А. Г. Реализация технологических процессов изготовления деталей. Учебник для СПО. М., Академия, 2019 г
2. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092> (дата обращения: 20.04.2023).
3. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518121> (дата обращения: 20.04.2023).
4. Чуваков, А. Б. Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15196-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520121> (дата обращения: 20.04.2023).
5. 3 Сергеев, А.Г. Стандартизация и сертификация [Текст]: учебник и практикум для СПО /
6. Сергеев А.Г. - Москва : Издательство Юрайт, 2019 - 323 с.: ил. - (Профессиональное образование).

### Дополнительные источники:

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М Академия, 2018 г.

## Интернет-ресурсы:

1. <http://www.materialscience.ru>
2. <http://www.stankoinform.ru/18.press-form.htm>
3. [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9160](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9160)
4. <http://www.i-mash.ru/>
5. <https://lib-bkm.ru/>

## 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» является изучение теоретического материала междисциплинарного курса «Технология металлообработки на токарных станках» и

прохождение учебной практики, (производственного обучения) для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную (производственное обучение) практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено. Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно.

При работе над выпускной письменной экзаменационной работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов» и профессии «Токарь-универсал». Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Преподаватели междисциплинарных курсов должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин инженерной графики; экономики отрасли и менеджмента; безопасность жизнедеятельности и охраны труда; технологии машиностроения, безопасность жизнедеятельности.

Мастера производственного обучения: наличие 4–5 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**

### **(ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.03 «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарному курсу профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и мастерами производственного обучения и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

### 5.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей;</li> <li>- правильность заточки режущих инструментов;</li> <li>- точность и скорость чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали;</li> <li>- расчет режимов резания по нормативам;</li> <li>- владение технологией обработки изделий, различных по сложности;</li> <li>- точность выполнения размеров изготовленной детали;</li> <li>- правильность применения справочных материалов и ГОСТов;</li> <li>- соблюдение требований оформления технологической документации;</li> <li>- выполнение требований инструкций ТБ</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме: защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p>
Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация грамотного использования измерительных инструментов;</li> <li>- выполнение правил и технологии контроля качества обработанных деталей;</li> <li>- правильность чтения конструкторской документации;</li> <li>- соблюдение допусков и посадок, ГОСТов.</li> </ul>	<p>Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)</p> <p>Защита выпускной письменной экзаменационной работы</p>