

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Саратов 2018

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.08 Технология машиностроения Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 N 350

Разработчик: Алексеева И.В. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Смирнова Е.П. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Филимонов Е.В.-главный технолог АО КБПА

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</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 рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

### 1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

### 1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля:

#### 1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
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, анализ и оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития заниматься самообразованием осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
------	---

### 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

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.

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>-участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;</li> <li>-проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</li> <li>-устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</li> <li>- рассчитывать нормы времени;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>- основные методы контроля качества детали;</li> <li>- виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>- структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.</li> </ul>

### 1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 423 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 243 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 80 часов;

учебной практики – 72 часа;  
производственной (по профилю специальности) практики – 108 часов.



	твенная (по профилю специальности) практика											
	<b>Всего:</b>	<b>423</b>	338	4	110	-	-	<b>80</b>	-	-	<b>72</b>	<b>108</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) , иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	2	3	5	6
<b>МДК 03.01</b> Реализация технологических процессов изготовления деталей		<b>162</b>		
<b>Тема 1.1. Обеспечение качества изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		ОК1-9 ПК3.1
	Введение	2	1	
	Показатели качества изделия	2	1	
	Качество деталей	2	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1.</b> Ознакомление с ГОСТ 2.201-80. Ознакомление с ГОСТ 2.310-68. Ознакомление с ГОСТ2.308-2011	6	3	
<b>Тема1.2 Обеспечение точности обработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>		
	Классификация элементарных погрешностей обработки	2	1	
	Влияние различных факторов на точность механической обработки	2	1	
	Влияние погрешности установки заготовки на точность обработки	2	1	
	Влияние геометрической погрешности станка на точность обработки	4	1	
	Влияние погрешности наладки технологической системы на точность обработки	4	1	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Анализ и определение погрешностей обработки, вызываемых геометрической погрешностью станка	2	2	

	<b>Практическое занятие № 2.</b> Анализ и определение погрешностей обработки, вызываемых размерным износом резца	2	2
	<b>Практическое занятие №3.</b> Анализ и определение погрешностей обработки, возникающих под действием сил резания	2	2
	<b>Практическое занятие №4.</b> Анализ и определение погрешностей обработки, возникающих при установке заготовки	2	2
	<b>Практическое занятие №5.</b> Определение наладочного размера при размерной настройке	2	2
	<b>Практическое занятие №6.</b> Анализ и определение суммарной погрешности обработки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2.</b> Письменная работа «Определение взаимозаменяемости, ее виды: полная и неполная, внутренняя и внешняя, функциональная» 2. Письменная (графическая) работа «Графически изобразить посадки с зазором, с натягом и переходные посадки».	4	3
<b>Тема 1.3 Обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Параметры качества поверхностного слоя	2	1
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя	2	1
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Влияние различных параметров детали на ее эксплуатационные качества	2	1
	<b>Практическое занятие №9.</b> Возможность различных методов обработки по обеспечению качества поверхностного слоя	2	1
	<b>Практическое занятие №10.</b> Влияние скорости резания, подачи и глубины резания на шероховатость поверхности при точении	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3.</b> Сообщение на тему «Организационные и технологические методы повышения качества»;	4	3

	2.Сообщение на тему «Виды брака: исправимый и неисправимый. Причины брака и способы его предупреждения»			
<b>Тема 1.4.Обеспечение точности обработки при внедрении технологических процессов изготовления деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>		
	Методы достижения требуемой точности обработки	2	1	
	Способы наладки металлорежущих станков	4	1	
	Контроль соблюдения технологической дисциплины	2	1	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Правила заточки токарных резцов	2	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Выработка предположений по обеспечению требуемой точности обработки	2	2	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Выявление причин отклонения размеров	2	2	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Выполнение подналадки технологической системы точности обработки	2	2	
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Осуществление контроля наладки технологической системы и устранение возможных нарушений	4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4.</b> 1. Сообщение на тему «Жизненный цикл выпуска продукции» 2 Презентация выполненная с применением компьютерной программы Microsoft PowerPoint на тему «Жизненный цикл выпуска продукции» 3.Сообщение на тему «Ремонт оснастки» 4. Конспект «Проверка оборудования на технологическую точность» 5.Конспект «План ремонта и замены оборудования» 6.Изучение ГОСТ 3.1102-2011,ГОСТ 3.1105-2011, ГОСТ 3.1120-83,ГОСТ 3.1130-93, ГОСТ 3.1201-85	18	3	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 1.5.Основные принципы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>		
	Организация рабочего места станочника.	4	1	ОК1-9; ПК 3.1

<b>соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</b>	Укомплектованность рабочего места станочника. Основные требования безопасности		
	Механизмы ручного и автоматического управления станком, размещение рукояток на панелях управления.	4	1
	Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям. Основные виды испытаний станков. Паспортизация станков. Техническое обслуживание станков с ЧПУ	4	1
	<b>Практическое занятие №16.</b> Методика расчета настройки гитары сменных зубчатых колес	2	2
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Решение задач на настройку гитары сменных зубчатых колес	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5.</b> 1.Письменная работа. Составление уравнений кинематического баланса станков 2. Письменная работа «Способы регулирования скоростей в станках» 3.Конспект «Способы регулирования подач»	6	3
<b>Тема 1.6 Планирование и реализация технологических процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>	
	План производства продукции	2	1
	Разработка технологических процессов	2	1
	Расчет потребности и затрат трудовых ресурсов	2	1
	План повышения эффективности производства	2	1
	Внедрение прогрессивных методов обработки и новых технологических процессов	2	1
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Порядок и последовательность реализации технологических процессов.	2	2
	<b>Практическое занятие № 19</b> Разработка технологического процесса обработки детали.	6	2
	<b>Практическое занятие № 20</b> Расчет затрат времени и необходимого количества персонала	4	2
	<b>Практическое занятие № 21</b> Расчет загрузки оборудования. Защита портфолио самостоятельной	4	2

	работы			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 6.</b> Методы оценки качества поверхности Изучение ГОСТ 3.1119-83, ГОСТ 3.1121-84, ГОСТ 3.1122-84, ГОСТ 3.1127-93, ГОСТ 3.1128-93, ГОСТ 3.1129-93, ГОСТ 2.310-68, ГОСТ 2.111-68, ГОСТ 3.1702-79, ГОСТ 3.1901-74	16	3	
<b>МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>		<b>81</b>		
<b>Тема 2.1 Точность и качество в технике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>		ОК 1-4; 6-7 ПК 3.2
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества	2	1	
	Методы контроля качества детали. Контроль соблюдения технологической дисциплины	2	1	
	Термины: точность, погрешность. Определение (выявление) несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации. Определение взаимозаменяемости, ее виды: полная и неполная, внутренняя и внешняя, функциональная	2	1	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Показатели, характеризующие степень стандартизации и унификации изделия	4	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Посадки с зазором, с натягом и переходные посадки	6	2	
	<b>Самостоятельная учебная работа обучающихся № 1</b> Системный подход к управлению качеством продукции	2	3	
	<b>Самостоятельная учебная работа обучающихся № 2</b> Формирование качества продукции при проектировании	2	3	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Обеспечение качества продукции в процессе производства	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Особенности управления качеством	2		
<b>Тема 2.2 Средства измерения, допуски и посадки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>		
	Основные методы контроля качества детали	2	1	
	Средства измерения отклонений от прямолинейности, плоскостности, отклонения формы цилиндрических поверхностей. Средства измерений отклонений расположения поверхностей.	2	1	
	Оценка шероховатости. Измерение числовых величин шероховатости поверхности	2	1	
	Выбор средств измерений по ГОСТу.	2	1	
	Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	2	1	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Выбор средств измерений по ГОСТу.	4	2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Определение годности размеров, форм, цилиндрической поверхности	2	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Определение отклонений расположения поверхностей	2	2	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Проанализировать причины брака и разделить брак исправимый и брак неисправимый	2	2	
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> Определение шероховатости поверхности с помощью профилометра	4	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5.</b> Качество измерений	3	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 6.</b> Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	3	3	

<b>Тема 2.3 Нормирование и организация труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>27</b>		
	Нормирование труда: сущность, цели и задачи. Виды норм труда. Методы нормирования	2	1	
	Рабочее место, его организация. Признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования. Межсессионная аттестация-тестирование	2	1	
	Расчет норм времени, анализ эффективности использования рабочего времени	2	1	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Пронормировать токарную операцию	4	2	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Пронормировать сверлильную операцию	2	2	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Пронормировать фрезерную операцию	3	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 7.</b> Нормирование труда служащих	3	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 8.</b> Особенности нормирования в автоматизированном производстве	3	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 9.</b> Бригадная организация труда	3	3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 10.</b> Управление рабочим временем	3	3		
<b>Учебная практика УП.03.01</b> <b>Примерные виды работ:</b> Рациональная организация рабочего места Соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации Проектирование технологических процессов механической обработки Выбор режущего инструмента по технологическим и конструктивным характеристикам для выполнения заданной операции обработки детали. Наладка и переналадка металлообрабатывающих станков на производственном участке Участие во внедрении технологического процесса изготовления деталей типа «Вал» Соответствие качества деталей требованиям технической документации	<b>72</b>			

<p>Выбор средств измерения</p> <p>Виды дефектов и контроль деталей после обработки цилиндрических и торцовых поверхностей. Анализ причин брака. Способы устранения брака</p> <p>Наладка и переналадка металлообрабатывающих станков на производственном участке</p>			
<p><b>Производственная (по профилю специальности) практика ПП.03.01</b></p> <p><b>Примерные виды работ:</b></p> <p>Соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации</p> <p>Рациональная организация рабочего места</p> <p>Проектирование технологических процессов механической обработки</p> <p>Выбор режущего инструмента по технологическим и конструктивным характеристикам для выполнения заданной операции обработки детали.</p> <p>Участие во внедрении технологического процесса изготовления деталей типа «Вал»</p> <p>Соответствие качества деталей требованиям технической документации</p> <p>Выбор средств измерения</p> <p>Виды дефектов и контроль деталей после обработки цилиндрических и торцовых поверхностей. Анализ причин брака. Способы устранения брака</p>	<b>108</b>		
<p><b>Всего:</b></p>	<b>423</b>		
<p><b>Промежуточная аттестация (всего):</b></p>			
<p><b>Промежуточная аттестация по МДК.03.01, МДК.03.02 - комплексный экзамен</b></p>			
<p><b>Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен квалификационный</b></p>			

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля**

Реализация профессионального модуля требует наличие кабинета «Технологии машиностроения» и лабораторий «Технологического оборудования и оснастки»; «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ» для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля**

**Нормативно-правовые акты:**

1. ГОСТ 12.2.009-80 «Станки металлорежущие. Общие требования безопасности»

**Основные учебные издания**

2. Ильянков А.И. Технология машиностроения (1-е изд.) учебник.- М.: Академия, 2018
3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2018. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07400-8. — URL:
4. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации: Учебник для СПО.-М.: Академия, 2019
5. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов.- 10-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 464с. ISBN 978-5-4468-5936-8

**Дополнительные учебные издания**

6. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А.

Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

### **Интернет-ресурсы**

7. Журнал "Инструмент. Технология. Оборудование". Текст: электронный //Издания ИТО. Режим доступа: <http://www.ito-news.ru/ito/itocompl.html>

8. Журнал «Машиностроитель»: Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34246240>

9. Портал о металлообработке: Режим доступа: <https://wikimetall.ru/>

### **Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля**

10. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

11. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

12. Методические указания по выполнению заданий практики.

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При реализации компетентностного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей, МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации, учебной практики, производственной (по профилю специальности) практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей, МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная (по профилю специальности) практика проводится в

организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная (по профилю специальности) практика проводится концентрировано по завершении МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей, МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 6, 7 семестрах 3, 4 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ОП.06 Процессы формообразования и инструменты, ОП.15 Допуски и посадки, профессионального модуля: ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной (по профилю специальности) практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;

- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	- участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение письменной работы; - выполнение
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	- проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;	практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация по МДК.03.01 , МДК.03.02 в форме комплексного экзамена. Промежуточная аттестация по УП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена квалификационного.

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение социальной значимости профессиональной деятельности;</li> <li>- определение и характеристика задач и видов трудовых действий;</li> <li>- умение аргументировать свой профессиональный выбор;</li> <li>- поиск информации о профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации о профессиональной деятельности.</li> </ul>	Текущий контроль успеваемости:
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения типовых задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление задачи в профессиональном контексте;</li> <li>- анализ задачи, выделение её составных частей;</li> <li>- определение этапов решения задачи;</li> <li>- поиск информации необходимой для решения задачи;</li> <li>- планирование деятельности;</li> <li>- определение необходимых ресурсов;</li> <li>- контроль деятельности;</li> <li>- проведение оценки результатов собственных действий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос устный (фронтальный);</li> <li>- выполнение письменной работы;</li> <li>- выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы);</li> <li>- собеседование по результатам выполненной работы;</li> <li>- наблюдение за процессом выполнения заданий;</li> </ul>
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ стандартных и нестандартных ситуаций;</li> <li>- описание ситуации;</li> <li>- выявление причинно-следственных связей;</li> <li>- поиск путей решения ситуации;</li> <li>- несение ответственность за принятое решение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения видов работ практики;</li> <li>- выполнение письменной работы "Отчет по практике".</li> </ul>
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение задачи для поиска информации;</li> <li>- определение необходимых источников информации;</li> <li>- планирование процесса поиска;</li> <li>- структурирование получаемой информации;</li> <li>- выделение наиболее значимого в перечне информации;</li> <li>- оценка практической значимости результатов поиска;</li> <li>- оформление результатов поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Межсессионная аттестация – тестирование.</li> <li>Промежуточная аттестация по МДК.03.01 , МДК.03.02 в форме комплексного экзамена.</li> </ul>
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществление поиска, обработки и хранения информации при помощи информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- решение профессиональных задач при помощи информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- использование современного программного обеспечения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Промежуточная аттестация по УП.03.01 в форме дифференцированного зачета.</li> <li>Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета.</li> </ul>
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение задач в рамках задания команды;</li> <li>- анализ и верная оценка собственной деятельности и деятельности коллег по команде;</li> </ul>	Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета.

руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- позиционирование себя в команде;</li> <li>- презентация собственных идей;</li> <li>- эффективное взаимодействие посредством письменных и устных коммуникаций с коллегами, руководством, потребителями.</li> </ul>	Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена квалификационного
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение цели;</li> <li>- планирование деятельности;</li> <li>- распределение ресурсов;</li> <li>- координирование деятельности подчиненных;</li> <li>- осуществление контроля за деятельностью;</li> <li>- несение ответственность за результат выполнения задания</li> </ul>	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применение современной научной профессиональной терминологии;</li> <li>- определение задач профессионального и личностного развития;</li> <li>- определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- планирование повышения</li> </ul>	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение технологий, используемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- определение источников информации о технологиях профессиональной деятельности;</li> <li>- определение условий и результатов успешного применения технологий.</li> </ul>	

## **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

## Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю  
**ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления  
 деталей машин и осуществление технического контроля**

**1.1. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен квалификационный (7 семестр).

### 1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89

Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

### 1.3. Контрольно-оценочные средства

#### 1.3.1 Задание:

1. Собеседование по вопросам
2. Практическое задание

#### Примерное задание «Собеседования по вопросам»

1. Организация рабочего места перед началом работы на станках.
2. Техника безопасности во время работы и по окончании на станках.
3. Механизмы ручного и автоматического управления станком токарно-винторезного станка, размещение рукояток на панели.
4. Техническое обслуживание станков с ЧПУ.
5. Предназначение суппорта на токарно-винторезных санках
6. Паспортизация станков.
7. Настройка гитары на метрическую резьбу.
8. Настройка гитары на дюймовую резьбу.
9. План производства продукции.
10. Назовите нахождение рукояток настройки числа оборотов шпинделя на токарно-винторезных станках.
11. Разработка технологического процесса.
12. Расчет вспомогательного времени.
13. Расчет потребности и затрат трудовых ресурсов.
14. План повышения эффективности производства.
15. Внедрение прогрессивных методов обработки и новых технологических процессов.
16. Расчет основного (машинного) времени.
17. План производства продукции..
18. Основные виды приспособлений используемых на токарных станках.
19. Техническое обслуживание станков с ЧПУ.
20. Назовите основные виды приспособлений, применяемых на фрезерных станках.
21. Что называется операцией, переходом.
22. Расчет затрат времени и потребного количества персонала.
23. Что называется единичным и массовым производством.
24. Черновой и чистовой переход.
25. Основные критерии повышения эффективности производства.
26. Многостаночное обслуживание.
27. Предназначение многоместного приспособления.
28. Порядок разработки технологического процесса изготовления деталей.
29. Главные факторы выбора заготовок, влияющих на технологический процесс.
30. Расчет загрузки оборудования.
31. Что в себя включает маршрутная карта.
32. Чем руководствуются при выборе режимов обработки.
35. Что понимают под точностью детали.
36. Основная цель стандартизации.
37. Показатели, оценивающие результат унификации.
38. Что определяют посадки в системе вал и отверстие.
39. Обозначение посадок на чертежах.
40. Посадки с натягом.
41. Переходные посадки.
42. Посадки с зазором.
43. Определение средства измерения.
44. Что называют ценой деления шкалы.
45. Отличие ШЦ-1 от ШЦ-2 и ШЦ-3

46. Чем измеряются отклонение от прямолинейности, цилиндричности.
47. Перечислите основной штангенинструмент.
48. Устройство микрометра.
49. Предназначение вспомогательной шкалы у микрометра.
50. Устройство и предназначение угломера УН.
51. Методы контроля шероховатости, применяемые в машиностроении.
52. Что такое калибры и их назначение.
53. Условие выбора средств измерения.
54. Что такое средство активного контроля.
55. Погрешность измерения штангенинструмента.
56. Рычажно-механические инструменты.
57. Определение годности размеров, форм цилиндрической поверхности.
58. Что означает исправимый и неисправимый брак.
59. Причины брака при нарезании резьбы и методы их устранения.
60. Причины брака при обработке отверстия и методы их устранения.
61. Основные факторы, влияющие на шероховатость поверхности.
62. Формула основного времени токарной операции
63. Формула основного времени на фрезерование
64. Формула основного времени на сверлильную операцию

**Примерное практическое задание:**

**Ситуация 1**

На производство поступила технологическая и конструкторская документация на изготовление детали «Палец».

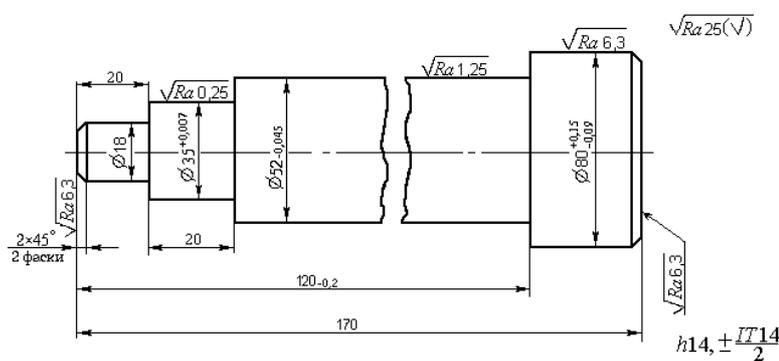


Рисунок 3.20

**Задание:**

Задача №1 Проверить соответствие оборудования требованиям технологической документации.

Станок 1К62, Nст = 7,5 кВт, V= 100; t=5; s=0,3

Задача №2 Проверить соответствие приспособлений требованиям технологической документации (рассчитать погрешность установки)

Задача №3 Проверить соответствие размера заготовки требованиям технологической документации на наиболее точный размер. Рассчитать припуск заготовки на наиболее точный размер.

Задача №4 Выбрать средства измерения для каждого обрабатываемого размера согласно точности обработки.

Задача №5 Сделайте заключение о годности действительных размеров детали и заполните таблицу

Действительный размер	Размер вала по чертежу	Исправимый или неисправимый брак
80,16		
80,14		

80,01		
79,91		
79,89		
79,95		

Задача №6 Рассчитать норму времени

Определить основное время на токарную обработку Ø118 мм на токарно-винторезном станке модели 1К62. Режимы резания:  $S = 0,3$  мм/об,  $n = 420$  об/мин,  $L=20$  мм,  $i= 3$ .

### 1.3.2. Критерии оценки

#### Критерии оценки задания «Собеседование по вопросам»

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Собеседование по вопросам» – 2 балла.

Оценка за задание «Собеседование по вопросам» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 1 баллу.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

#### Критерии оценки практического задания

	Критерии оценки:	Баллы за критерии оценки
	<b>Задача №1 проверить соответствие оборудования требованиям технологической документации.</b>	<b>Максимальный балл – 0,5 балла</b>
1	Верно проверено соответствие оборудования требованиям технологической документации.	0,5
2	проверено соответствие оборудования требованиям технологической документации с незначительной ошибкой.	0,25
3	Неверно проверено соответствие оборудования требованиям технологической документации.	0
	<b>Задача №2 проверить соответствие приспособлений требованиям технологической документации (рассчитать погрешность установки)</b>	<b>Максимальный балл – 0,5 балла</b>
1	Верно проверено соответствие приспособлений требованиям технологической документации	0,5
2	проверено соответствие приспособлений требованиям технологической документации с незначительной ошибкой.	0,25
3	Неверно проверено соответствие приспособлений требованиям технологической документации	0
	<b>Задача №3 проверить соответствие размера заготовки требованиям технологической документации на наиболее точный размер. (Рассчитать припуск заготовки на наиболее точный размер).</b>	<b>Максимальный балл – 0,5 балла</b>
1	Верно проверено соответствие размера заготовки требованиям технологической документации на наиболее точный размер .	0,5
2	проверено соответствие размера заготовки требованиям технологической документации на наиболее точный размер с незначительной ошибкой.	0,5
3	Неверно проверено соответствие размера заготовки	

	требованиям технологической документации на наиболее точный размер	
	<b>Задача №4 Выбрать средства измерения для каждого обрабатываемого размера согласно точности обработки.</b>	<b>Максимальный балл – 0,5 балла</b>
1	Верно выбраны средства измерения	0,5
2	Неверно выбраны средства измерения	0
	<b>Задача №5 Сделайте заключение о годности действительных размеров детали и заполните таблицу</b>	<b>Максимальный балл – 0,5 балла</b>
1	Верно определена годность размеров	0,5
2	Верно определена годность размеров	0
	<b>Задача № 6 рассчитать норму времени</b>	<b>Максимальный балл – 0,5 балла</b>
1	Верно рассчитана норма времени	0,5
2	Неверно рассчитана норма времени	0

#### **1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в кабинете Технология машиностроения.

#### **1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

##### **Нормативно-правовые акты:**

- ГОСТ 12.2.009-80 «Станки металлорежущие. Общие требования безопасности»

##### **Основные учебные издания**

- Ильянков А.И. Технология машиностроения (1-е изд.) учебник.- М.: Академия, 2018
- Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2018. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07400-8. — URL: 4.
- Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. Контроль соответствия качества деталей требованиям технологической документации: Учебник для СПО.-М.: Академия, 2019
- Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов.- 10-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 464с. ISBN 978-5-4468-5936-8

##### **Дополнительные учебные издания**

- Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

##### **Интернет-ресурсы**

- Журнал "Инструмент. Технология. Оборудование". Текст: электронный //Издания ИТО. Режим доступа: <http://www.ito-news.ru/ito/itocompl.html>
- Журнал «Машиностроитель»: Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34246240>
- Портал о металлообработке: Режим доступа: <https://wikimetall.ru/>

##### **Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля**

- Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
- Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ
- Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.
- Методические указания по выполнению заданий практики.