

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Е. Ю. Кузнецов

«29» апреля 2022 г.

**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

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник».

Разработчики:

Зверева Оксана Сергеевна, доцент кафедры машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Сютов Николай Павлович, доцент с ученой степенью кандидата наук кафедры машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний)

Алибеков С. Я., заведующий кафедрой машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО «ПГТУ», д. т. н., профессор.

Рецензент (представитель работодателя)

Трифонов А. С., начальник сектора – заместитель начальника отдела механической обработки «НТЦ Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1. АННОТАЦИЯ

Профессиональный модуль ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля относится к профессиональному циклу по программе подготовки специалистов среднего звена, устанавливающей базовые знания по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

Общий объем учебной нагрузки по профессиональному модулю составляет 824 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 326 часов, часов самостоятельной работы – 174.

Содержание профессионального модуля включает:

- изучение разделов междисциплинарного курса МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей:

1. Введение в технологию машиностроения
2. Точность и чистота поверхности деталей.
3. Обработка деталей на металлорежущих станках.
4. Основы технического нормирования.

- изучение разделов междисциплинарного курса МДК.03. 02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации:

1. Технологическая документация и входной контроль качества Технологическая документация и входной контроль качества.
2. Контроль качества готовой продукции.
3. Несоответствие качества деталей технической документации. Методы предупреждения брака деталей.
4. Система качества.
5. Обеспечение качества продукции.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, экспертного наблюдения за выполнением практических работ, оценки процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Профессиональный модуль ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля относится к профессиональному учебному циклу профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

### 2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения умениями, знаниями, которые формируют следующие профессиональные компетенции:

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.

### Освоение профессионального модуля направлено на развитие 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 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.

### Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	–участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; –проведения контроля соответствия качества деталей требованиям техниче-
-------------------------	---

	ской документации
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>

### 2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 824 часа, в том числе:

на освоение МДК - 500 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 326 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 174 часа;

на практики: производственную – 324 часа.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

Код профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)								Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося, часов	консультации часов	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная часов
			Всего, часов	теоретическое	практические занятия, часов	лабораторные занятия, часов	курсовая работа (проект),					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей	287	190	110	80	-	-	97	-	-	-	324 (9 нед)
ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	МДК.03. 02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	213	136	86	50			77				
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	Производственная практика	324	-	-	-	-	-	-	-	-		
Экзамен (квалификационный)		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Всего:		824	326	196	130	-	-	174	-	-	-	324

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей			287	
Раздел 1. Введение в технологию машиностроения			4	
Тема 1.1. Основные сведения о машиностроении	Содержание учебного материала			
	1.	Основные понятия и определения. Типы производства		
	2.	Виды технологических процессов		
Раздел 2. Точность и чистота поверхности деталей			120	
Тема 2.1. Допуски размеров деталей.	Содержание учебного материала		8	
	1.	Предельные отклонения размеров Допуски размеров.		
	2.	Поля допусков. Квалитеты точности.		
	3.	Допуски формы и расположения поверхностей		
	4.	Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей		
	Практические занятия			8
	1	Определить квалитет по которому назначен допуск		
	2	Расчет допуска по предельным размерам и отклонениям		
	3	Графическое изображение отклонений и допуска		
	4	Определение годности действительных размеров		
	Самостоятельная работа обучающихся			8
	1	Самостоятельная работа №1 Определить квалитет по которому назначен допуск		
	2	Самостоятельная работа №2		



		Расчет допуска по предельным размерам и отклонениям	
	3	<b>Самостоятельная работа №3</b> Графическое изображение отклонений и допуска	
	4	<b>Самостоятельная работа №4</b> Определение годности действительных размеров	
Тема 2.2. Посадки деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		12
	1.	Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	
	2.	Виды посадок: посадки с зазором, переходные, посадки с натягом.	
	3.	Назначение посадок деталей	
	<b>Практические занятия</b>		8
	1.	Расчет посадок деталей с натягом	
	1.	Расчет переходных посадок деталей	
	2.	Расчет переходных посадок	
	3.	Определение характера соединения по чертежам сопрягаемых деталей	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8
	1.	<b>Самостоятельная работа №5</b> Расчет посадок деталей с натягом	
	2.	<b>Самостоятельная работа №6</b> Расчет переходных посадок деталей	
	3.	<b>Самостоятельная работа №7</b> Расчет переходных посадок	
	4.	<b>Самостоятельная работа №8</b> Определение характера соединения по чертежам сопрягаемых деталей	
Тема 2.3. Отклонения формы и расположения поверхностей деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		6
	1.	Отклонения формы и расположения поверхности.	
	2.	Отклонение от заданного профиля.	
	3.	Суммарные отклонения формы и расположения поверхности. Радиальное и торцевое биение	
	<b>Практические занятия</b>		6

	1.	Расшифровать условные обозначения предельных отклонений формы и расположения поверхности	
	2.	Расшифровать условные обозначения суммарных допусков формы и расположения поверхностей детали	
	3.	Определить наименьший и наибольший возможный эксцентриситеты и радиальное биение маховика при вращении вала.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6
	1.	<b>Самостоятельная работа №9</b> Расшифровать условные обозначения предельных отклонений формы и расположения поверхности	
	2.	<b>Самостоятельная работа №10</b> Расшифровать условные обозначения суммарных допусков формы и расположения поверхностей детали	
	3.	<b>Самостоятельная работа №11</b> Определить наименьший и наибольший возможный эксцентриситеты и радиальное биение маховика при вращении вала.	
<b>Тема 2.4. Шероховатость поверхностей деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	1.	Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости.	
	2.	Классы чистоты поверхности. Обозначение на чертежах	
	<b>Практические занятия</b>		6
	1.	Определение шероховатости поверхности на чертежах	
	2	Определить требования к шероховатости поверхности детали	
	3	Определить параметры шероховатости по профилограмме	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6
	1.	<b>Самостоятельная работа №12</b> Определение шероховатости поверхности на чертежах	
	2.	<b>Самостоятельная работа №13</b> Определить требования к шероховатости поверхности	

		детали	
	3.	<b>Самостоятельная работа №14</b> Определить параметры шероховатости по профилограмме	
<b>Тема 2.5. Допуски и посадки типовых деталей</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1.	Допуски и посадки резьбовых соединений Допуски и посадки шпоночных соединений.	
	2.	Допуски и посадки шлицевых эвольвентных соединений. Допуски и посадки шлицевых прямобоочных соединений.	
		<b>Практические занятия</b>	4
	1	Расчет допусков и посадок резьбовых соединений.	
	2	Расчет допусков и посадок шпоночных соединений.	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4
	1	<b>Самостоятельная работа №15</b> Расчет допусков и посадок резьбовых соединений.	
	2	<b>Самостоятельная работа №16</b> Расчет допусков и посадок шпоночных соединений.	
<b>Тема 2.6. Размерные цепи. Базы и базирование заготовок</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1.	Виды размерных цепей: конструкторские, технологические, измерительные. Расчет размерных цепей – прямая и обратная задачи.	
	2	Методы расчета размерных цепей: метод полной взаимозаменяемости. Методы неполной взаимозаменяемости	
	3.	Базы и базирование заготовок. Конструкторские, измерительные, технологические базы. Реализация базирующих поверхностей	6
		<b>Практические занятия</b>	
	1	Выбор технологической операции и составление схемы базирования	
	2	Расчет размерной цепи, обеспечивающей полную взаимозаменяемость.	
	3	Определение допусков составляющих звеньев	6
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	1	<b>Самостоятельная работа №17</b> Выбор технологической операции и составление схемы базирования	
	2	<b>Самостоятельная работа №18</b> Расчет размерной цепи, обеспечивающей полную взаимозаменяемость.	

	3	Самостоятельная работа №19 Определение допусков составляющих звеньев		
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках			126	
Тема 3.1. Технологическая оснастка металлорежущих станков	Содержание учебного материала		4	
	1	Станочные приспособления. Схемы и конструкции станочных приспособлений		
	2	Режущий инструмент. Конструкции и применяемые материалы.		
	Практические занятия		6	
	1	Выбор баз и их обоснование		
	2	Расчет приспособления на точность		
	3	Расчет усилия зажима заготовки в приспособлении	6	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Самостоятельная работа №20 Выбор баз и их обоснование		
	2	Самостоятельная работа №21 Расчет приспособления на точность		
	3	Самостоятельная работа №22 Расчет усилия зажима заготовки в приспособлении		
Тема 3.2.Обработка деталей на станках токарной группы	Содержание учебного материала		6	
	1.	Обработка деталей на токарно-винторезных, токарно-револьверных, многорезцовых и гидрокопировальных станках.		
	2.	Обработка деталей на токарных автоматах и полуавтоматах.		
	3.	Обработка деталей на одношпиндельных и многошпиндельных станках.	8	
	Практические занятия			
	1.	Установление межоперационных припусков.		
	2	Расчет режимов резания при токарной обработке		
		3.	Разработка маршрута технологического процесса обрабатываемой детали	8
		4.	Расчет погрешности базирования заготовки при точении.	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Самостоятельная работа №23		

		Установление межоперационных припусков.	
	2	<b>Самостоятельная работа №24</b> Расчет режимов резания при токарной обработке	
	3.	<b>Самостоятельная работа №25</b> Разработка маршрута технологического процесса обрабатываемой детали	
	4.	<b>Самостоятельная работа №26</b> Расчет погрешности базирования заготовки при точении.	
<b>Тема 3.3. Обработка деталей на станках сверлильно-расточной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6
	1.	Обработка деталей на вертикально-сверлильных станках.	
	2	Обработка деталей на координатно-расточных и горизонтально-расточных станках.	
	3	Обработка деталей на горизонтально-сверлильных и сверлильных станках.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Расчет режимов резания при сверлении.	
	2	Выбор методов обработки отдельных поверхностей	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4
	1.	<b>Самостоятельная работа №27</b> Расчет режимов резания при сверлении.	
	2	<b>Самостоятельная работа №28</b> Выбор методов обработки отдельных поверхностей	
<b>Тема 3.4. Обработка деталей на фрезерных станках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6
	1.	Обработка деталей на вертикально-фрезерных консольных, фрезерных непрерывного действия, копировальных и гравировальных станках.	
	2	Обработка деталей на копировальных и гравировальных станках.	
	3.	Обработка деталей на вертикальных бесконсольных, широкоуниверсальных, горизонтальных консольных станках	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Расчет режимов резания при фрезеровании.	

	2.	Расчет погрешности обработки при фрезеровании	4
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.	Самостоятельная работа №29 Расчет режимов резания при фрезеровании.	
	2.	Самостоятельная работа №30 Расчет погрешности обработки при фрезеровании	
Тема 3.5. Обработка деталей на резьбообрабатывающих станках.	Содержание		4
	1.	Обработка деталей на резьбонарезных станках	
	2.	Обработка деталей на резьбофрезерных станках	
Тема 3.6. Обработка деталей на станках строгально-протяжной группы	Содержание		6
	1.	Обработка деталей на продольных одностоечных, продольных двухсточных станках.	
	2.	Обработка деталей на горизонтально- и вертикально-протяжных станках.	
	3.	Обработка деталей напоперечно-строгальных, долбежных станках.	
	Практические занятия		2
	1.	Расчет режимов резания при протягивании	
	Самостоятельная работа обучающихся		7
	1.	Самостоятельная работа №31 Расчет режимов резания при протягивании	
	2	Самостоятельная работа №32 Расчет режимов резания при строгании и долблении	
	Тема 3.7. Обработка деталей на шлифовальных станках	Содержание	
1.		Обработка деталей накруглошлифовальных, внутришлифовальных станках.	
2.		Обработка плоских поверхностей на плоскошлифовальных станках.	
3.		Обработка деталей на притирочных и полировальных станках.	
Практические занятия		2	
1.			Расчет режимов шлифования
Самостоятельная работа обучающихся		6	
1.			Самостоятельная работа №33 Расчет режимов шлифования

	2.	<b>Самостоятельная работа №34</b> Расчет режимов обработки деталей на притирочных станках	
	3.	<b>Самостоятельная работа №35</b> Расчет режимов обработки деталей на полировальных станках	
<b>Тема 3.8. Обработка деталей на зубообрабатывающих станках</b>	<b>Содержание</b>		4
	1.	Обработка деталей на зубодолбежных, зуборезных станках	
	2.	Обработка деталей на зубофрезерных и зубострогальных станках	4
	<b>Практические занятия</b>		
	1.	Расчет режимов резания при зубофрезеровании	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1.	<b>Самостоятельная работа №36</b> Расчет режимов резания при зубофрезеровании	
	2.	<b>Самостоятельная работа №37</b> Расчет режимов резания при зубострогании	
<b>Тема 3.9. Обработка деталей на агрегатных станках и станках с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Обработка деталей на агрегатных станках с ЧПУ и многоцелевых станках с ЧПУ	
	2.	Устройства ЧПУ металлорежущих станков.	
	3.	Разработка управляющей программы (УП) для выполнения операций на металлорежущих станках	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Определение погрешности обработки на станках с ЧПУ	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6
	1.	<b>Самостоятельная работа №38</b> Определение погрешности обработки на станках с ЧПУ	
<b>Раздел 4. Основы технического нормирования</b>			<b>34</b>
<b>Тема 4.1. Классификация затрат рабочего времени</b>	<b>Содержание</b>		4
	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.	
	2	Виды норм труда. Формула для расчета штучного времени.	

Тема 4.2. Фотография рабочего времени. Хронометраж	Содержание		6
	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.	
	2	Использование результатов наблюдений для целей нормирования, планирования и т.д. Назначение и цель хронометражных наблюдений.	
	3	Методы обработки хронометражных наблюдений. Практическое использование данных хронометража.	4
	Практические занятия		
	1	Определение штучного и штучно-калькуляционного времени сверильной и токарной операции	6
Тема 4.3. Методика расчета основного времени	Содержание		7
	1.	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию.	
	2.	Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность.	
	Практические занятия		4
	1.	Расчет норм времени на проектируемые операции	
	Самостоятельная работа обучающихся		6
1.	Самостоятельная работа №39 Определение штучного и штучно-калькуляционного времени сверильной и токарной операции		
МДК.03. 02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			213
Раздел 1. Технологическая документация и входной контроль качества			32
Тема 1.1. Виды и оформление технологической документации	Содержание		8
	1.	Виды технологической документации. Оформление маршрутной карты.	



	2	Оформление операционной карты механической обработки.	
	3	Оформления документов технического контроля.	
	4	Технологичность детали.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Изучение технического законодательства	
	2.	Государственный контроль и надзор	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8
	1.	<b>Самостоятельная работа №1</b> Изучение технического законодательства	
	2.	<b>Самостоятельная работа №2</b> Государственный контроль и надзор	
	3.	<b>Самостоятельная работа №3</b> Оформление операционной карты механической обработки.	
	4.	<b>Самостоятельная работа №4</b> Оформления документов технического контроля.	
<b>Тема 1.2. Организация входного контроля.</b>	<b>Содержание</b>		8
	1.	Основные задачи входного контроля. Средства измерений и испытательное оборудование, используемое при входном контроле.	
	2.	Необходимые мероприятия при проведении входного контроля	
	3.	Перечни продукции, подлежащей входному контролю. Сплошной и выборочный входной контроль продукции.	
	4.	Технологическая документация на процессы входного контроля	
<b>Тема 1.3. Оформление результатов входного контроля</b>	<b>Содержание</b>		4
	1.	Сопроводительная документация на продукцию. Решение о передаче продукции в производство.	
	2.	Рекомендуемая форма представления информации. Обязательная форма представления информации	
<b>Раздел 2. Контроль качества готовой продукции</b>			<b>72</b>

Тема 2.1. Средства и методы измерения и контроля размеров, отклонения формы и расположения, шероховатости поверхности детали	Содержание		6
	1.	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Штриховые инструменты: штангенинструменты и микрометрические инструменты, их устройство, метрологические характеристики и приемы измерения.	
	2.	Индикаторы, индикаторные нутромеры. Расчетно-зубчатые приборы. Приборы с пружинными передачами.	
	3.	Приборы с рычажно-оптической передачей. Оптиметр. Оптические приборы. Калибры и их обозначения	6
	Практические занятия		
	1.	Приемы измерения штангенциркулем	
	2.	Приемы измерения микрометром	
	3.	Ознакомление с видами материальных эталонов и построение структуры эталонной базы	
	Самостоятельная работа обучающихся		8
	1.	Самостоятельная работа №5 Приемы измерения штангенциркулем	
	2.	Самостоятельная работа №6 Приемы измерения микрометром	
	3.	Самостоятельная работа №7 Ознакомление с видами материальных эталонов и построение структуры эталонной базы	
	4.	Самостоятельная работа №8 Реферат «Оптические приборы для измерения отклонения формы поверхности»	
Тема 2.2. Основные принципы выбора средства измерения. Параметры измерительных средств	Содержание		4
	1.	Факторы, влияющие на выбор средства измерения. Метрологические характеристики средств измерений.	
	2.	Допускаемая погрешность измерения. Цена деления шкалы. Ознакомление с паспортом измерительного средства	4
	Практические занятия		
	1.	Выбор средств измерения	

	2.	Поверка средств измерения	6
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.	Самостоятельная работа №9 Выбор средств измерения	
	2.	Самостоятельная работа №10 Поверка средств измерения	
	3.	Самостоятельная работа №11 Реферат «Погрешности измерения»	
Тема 2.3. Погрешность измерений	Содержание		4
	1.	Виды погрешностей. Определение погрешностей обработки методом математической статистики.	
	2.	Определение погрешностей в процессе обработки	
	Практические занятия		6
	1.	Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения.	
	2.	Определение характеристик погрешности средств измерений	
	3.	Определение класса точности по заданным пределам.	
	Самостоятельная работа обучающихся		6
	1.	Самостоятельная работа №12 Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения.	
	2.	Самостоятельная работа №13 Определение характеристик погрешности средств измерений	
	3.	Самостоятельная работа №14 Определение класса точности по заданным пределам.	
	Тема 2.4. Точность типовых деталей и соединений	Содержание	
1.		Допуски и посадки метрической резьбы	
2.		Точность зубчатых и червячных колес	
3.		Допуски и посадки шлицевых и шпоночных соединений	
Практические занятия		8	
1.			Расшифровать обозначение точности метрической резьбы и резьбовых соединений
2.			Расчёт резьбового калибра.

	3.	Рассчитать предельные размеры соединения с трапецеидальной резьбой.	
	4.	Методы и средства контроля резьбы.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8
	1.	<b>Самостоятельная работа №15</b> Расшифровать обозначение точности метрической резьбы и резьбовых соединений	
	2.	<b>Самостоятельная работа №16</b> Расчёт резьбового калибра.	
	3.	<b>Самостоятельная работа №17</b> Рассчитать предельные размеры соединения с трапецеидальной резьбой.	
	4.	<b>Самостоятельная работа №18</b> Методы и средства контроля резьбы.	
<b>Раздел 3. Несоответствие качества деталей технической документации. Методы предупреждения брака деталей.</b>			<b>58</b>
<b>Тема 3.1. Виды брака и способы его предупреждения, возможные дефекты обработанных наружных цилиндрических и торцовых поверхностей на токарных станках.</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Исправимый брак. Окончательный (неисправимый) брак. Внутренний брак. Внешний брак. Акты на брак	
	2.	Возможные дефекты обработанных наружных цилиндрических и торцовых поверхностей на токарных станках.	
	3.	Возможные дефекты обработанных канавок на токарных станках	
	<b>Практические занятия</b>		6
	1.	Калибры для контроля расположения: назначение, конструкции.	
	2.	Оценка годности детали	
	3.	Измерение и контроль с помощью плоскопараллельных концевых мер.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8
	1.	<b>Самостоятельная работа №19</b> Калибры для контроля расположения: назначение, конструкции.	
	2.	<b>Самостоятельная работа №20</b> Оценка годности детали	

	3.	<b>Самостоятельная работа №21</b> Измерение и контроль с помощью плоскопараллельных концевых мер.	
	4.	<b>Самостоятельная работа №22</b> Реферат на тему «Токарные станки»	
<b>Тема 3.2. Обеспечение качества обработки при сверлении и фрезеровании. Методы и средства измерения.</b>	<b>Содержание</b>		8
	1.	Возможные дефекты при сверлении и других методах получения отверстий	
	2.	Методы измерения дефектов при сверлении и других методах получения отверстий	
	3.	Возможные дефекты и методы измерения. Погрешности размеров уступа или паза. Погрешности расположения уступа или паза относительно других поверхностей детали.	
	4.	Погрешности формы обработанной поверхности. Несоответствия класса шероховатости обработанной поверхности требованиям чертежа	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Измерение отверстия с помощью индикаторного нутромера	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6
	1.	<b>Самостоятельная работа №23</b> Измерение отверстия с помощью индикаторного нутромера	
	2.	<b>Самостоятельная работа №24</b> Реферат «Сверильные станки»	
		3.	<b>Самостоятельная работа №25</b> Реферат «Фрезерные станки»
<b>Тема 3.3. Качество обработки заготовок на шлифовальных станках и станках с программным управлением. Методы контроля и средства измерения.</b>	<b>Содержание</b>		8
	1.	Возможные дефекты и методы измерения. Повреждения или разрыв детали. Темные полосы или царапины, нарушающие светлый блестящий внешний вид поверхности после шлифовки, расположенные поперек оси прутка.	
	2.	Локальные прижоги, а также трещины от прижогов и цвета побежалости. Отпуск с понижением твердости шлифованной поверхности.	
	3.	Системы автоматического управления точностью обработки деталей.	
	4.	Особенности инструмента и инструментальной оснастки для станков с ЧПУ	
	<b>Практические занятия</b>		6
	1.	Измерение конических деталей с помощью угломеров и нониусов	

	2.	Определение шероховатости поверхности	
	3.	Изучение средств измерений для контроля шероховатости поверхности.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8
	1.	<b>Самостоятельная работа №26</b> Измерение конических деталей с помощью угломеров и нониусов	
	2.	<b>Самостоятельная работа №27</b> Определение шероховатости поверхности	
	3.	<b>Самостоятельная работа №28</b> Изучение средств измерений для контроля шероховатости поверхности.	
	4.	<b>Самостоятельная работа №29</b> Реферат «Шлифовальные станки»	
<b>Раздел 4. Система качества</b>			<b>24</b>
<b>Тема 4.1. Элементы системы качества</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Элементы системы качества по стандартам ИСО серии 9000. Ответственность руководства. Контроль и испытания.	
	2	Система качества. Внутренние проверки качества. Экономика (затраты на качество). Анализ контрактов. Управление проектированием. Управление процессами. Идентификация и прослеживаемость продукции.	
	3	Статус контроля и испытаний. Контрольное, измерительное и испытательное оборудование. Корректирующие и предупреждающие действия.	
	<b>Практические занятия</b>		6
	1.	Работа со стандартами системы стандартизации Российской Федерации	
	2.	Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов	
	3.	Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8
	1.	<b>Самостоятельная работа №30</b> Работа со стандартами системы стандартизации Российской Федерации	
	2.	<b>Самостоятельная работа №31</b> Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов	

	3.	<b>Самостоятельная работа №32</b> Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	
	4.	<b>Самостоятельная работа №33</b> Реферат «Управление документацией и регистраций данных о качестве»	
<b>Тема 4.2. Документирование системы качества</b>	<b>Содержание</b>		4
	1.	Основные задачи документирования. Документация системы качества. Документ системы качества. Требования к документации.	
	2.	Иерархия документов системы качества.	
<b>Раздел 5. Обеспечение качества продукции.</b>			<b>27</b>
<b>Тема 5.1. Основы обеспечения качества продукции. Развитие комплексного управления качеством на предприятиях</b>	<b>Содержание</b>		4
	1.	Условия управления качеством продукции. Основные принципы общей теории управления.	
	2.	Механизм управления организацией работ по качеству. Нормативные и нормативно-технические документы, фиксирующие требования к качеству	
<b>Тема 5.2. Разработка и внедрение системы качества на основе стандартов ИСО серии 9000. Порядок проведения сертификации систем качества</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Алгоритм внедрения международных стандартов ИСО. Ситуации применения системы качества.	
	2.	Этапы процесса внедрения стандартов ИСО на предприятии.	
	3.	Типовые этапы и содержание работ по разработке и внедрению систем качества	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		11
	1.	<b>Самостоятельная работа №34</b> Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг.	
	2.	<b>Самостоятельная работа №35</b> Реферат на тему «Руководство по качеству (QualityManual)»	
	3.	<b>Самостоятельная работа №36</b> Реферат на тему «История развития систем качества»	

<b>Тема 5.3 Взаимосвязь процедур сертификации продукции и систем качества. Внедрение системы качества на основе применения TQM</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Схемы рекомендуемые при сертификации продукции. Направления совершенствования менеджмента качества и обеспечения качества на предприятии.	
	2.	Широкое понимание всеобщего управления качеством. Приемы и свойства, используемые для всеобщего управления качеством	
<b>Производственная практика по профилю специальности</b> <b>Виды работ</b> Расчет режимов обработки деталей. Составление маршрута обработки детали. Наблюдение за соблюдением маршрутной технологии изготовления детали на рабочем месте станочника. Расчет нормы времени технологической операции обработки детали. Наблюдение за соблюдением норм времени технологического процесса изготовления детали на рабочем месте станочника. Проверка соответствия оборудования, приспособления и режущего инструмента требованиям технологической документации. Осуществление контроля качества детали после различных видов обработки. Подбор измерительного средства для измерения заданных деталей, настройка инструмента на ноль. Осуществление входного контроля заготовок, заполнение документации входного контроля. Разработка управляющей программы обработки заданной детали на станке с ЧПУ. Осуществление контроля качества детали после обработки на станках с ЧПУ.			<b>324</b>
<b>Всего</b>			<b>824</b>



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

### **4.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.**

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов:

А) Участок станков с ЧПУ

#### **Оснащенность.**

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** ПК(сист.бл,клав,мышь опт,ковр,монит22" View Sonic TFT VA2216W-4; ПК(сист.бл,клав,мышь опт,ковр,монит22" View Sonic TFT VA2216W-4+спец.монит 19", 2 шт.

**Средства обучения:** вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ VM-3 в комплекте; глубиномер ГМ 100; глубиномер индикаторный ГИ 100; головка измерительная рычажно-зубчатая 2 ИГ; державка S10R-SDUCR07; державка S16R-SCLCR09; державка S20R-SGUCR11; державка SDJCR2525M11; доска магнитная меловая поворотная; индикатор рычажно-зубчатый ИРТ; контейнер для мусора с крышкой, 3 шт.; ленточнопильный станок JET MBS-1221DAS; линейка ЛД-200 кл.1; линейка ЛТ-200 кл.1; меры плоского угла, набор №1,класс точности 1; набор КМД №3; набор наконечников к индикаторам 22 шт.; набор принадлежностей к концевым мерам длины; нутромер индикаторный высокоточный, диапазон измерений 100-160 мм; нутромер индикаторный высокоточный, диапазон измерений 35-50 мм; нутромер индикаторный высокоточный, диапазон измерений 50-100 мм; оправка 266RKF-20-22; плита чугуная 1600x1000 р/ш; проволочно-вырезной электроэрозионный станок ВА24 с комплектом оснастки; промышленный пылесос RUWAC DS1400L; промышленный сварочный аппарат MATRIX 2200 AC/DC; РОБОТ БРИГ 105; световое табло 1600x550 мм; сейф/шкаф; симулятор системы ЧПУ для эрозионных проволочно-вырезных станков, 2 шт.; скоба рычажная СР 25; скоба рычажная СР 50; СТАНОК МЕТАЛЛОРЕЖ, 2 шт.; СТАНОК МЕТАЛЛОРЕЖ.; СТАНОК СФ-676; СТАНОК ТОКАРН. 1П611; СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ 16 К 20; СТАНОК ФРЕЗ.6Н80ГБ; станок фрезерный ЧПУ 67-20-ВФ 2; табурет для мастерских, 5 шт.; тележка инструментальная открытая, 3 шт.; токарно-револьверный центр с ЧПУ мод. ST-10 в комплекте; токарный станок с ЧПУ TL-2; ТРАНСФОРМАТОР ТБС-2 ТД-500; тумба инструментальная; угломер оптический с круговой шкалой 2 минуты; угломер с нониусом 4 УМ; шаблон радиусный №1; шаблон радиусный №2; шаблон резьбовой Д55; шкаф для оснастки ( 8 полок.5 ящиков), 2 шт.; шкаф инструментальный, 5 шт.; шкаф раздевальный двухсекционный, 22 шт.; штангенрейсмасс электронный,диапазон измерений 0-300; штангенциркуль стрелочный ШЦК, диапазон измерений 0-300 мм; штангенциркуль электронный ШЦЦ -П300-0,01 губки 90 мм; штатив ШМ-ПН; штатив ШМ-ПН; электропечь камерная СНО 3 6210-25Квт.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:** Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицен-

зия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №№IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_СВ\_3 от 29.12.2022г).

Б) Лаборатория технологического оборудования и оснастки

**Оснащенность лаборатории.**

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** колонки Sven Stream Mega; проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250.

**Средства обучения:** ГЕНЕРАТОР ВЫСОКВ 4ГА; ДЕФЕКТОСКОП вихретоковый Зонд ВД-96; Полуавтомат сварочный Мидиком-140 А; СТАНОК ПЛОСКОШЛИФ. 371 М1; СТАНОК ПОПЕР.СТРОГ.7А311; СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТ 1А616; СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТ 1К62; СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТ 1П611, 2 шт.; СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТ.1К62, 2 шт.; СТАНОК ТС-75; СТАНОК УНИВ.ФРЕЗЕР.675; СТАНОК УНИВ.ФРЕЗЕР.6Н82.

В) Кабинет технологии машиностроения

**Оснащенность учебного кабинета:**

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** ноутбук Lenovo (G500) 15,6" HD; принтер HP LaserJet 1200; проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250; систем.блок Athlon 64 3500/512мб\*2/клав.мышь.

**Средства обучения:** ОСЦИЛЛОГРАФ Н-115; РОБОТ МП-9С; РОБОТ ПРОМ.УНИВЕРСАЛ 5-02; СТАНОК 16К20Ф3; СТАНОК ВЕРТ-ФРЕЗЕРН.; СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕР.; СТАНОК ГОР/Ф 6Н82Г; СТАНОК ТОКАРН.ВИНТОВ 1И611 П; СТАНОК ТОКАРНОВИНТ 16К20; СТАНОК ТОКАРНОВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625; СТАНОК ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕР.1Н318; СТАНОК ТОКАРОВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625.; СТАНОК УНИВ.ФРЕЗ.6Б76ПФ2; НИВ.ПРИБОР УДМ-600.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:** Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №№IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_СВ\_3 от 29.12.2022г).

Г) Механическая учебно-производственная мастерская

**Оснащенность мастерской.**

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Средства обучения:** доска аудиторная 1500\*1000; жалюзи горизонтальные 3,33м2, 9 шт.; станок токарно-винторезный станок 1К62; станок токарный 16 В 20; станок токарный 1В 62 Г 80000; станок токарный 1В 62Г 80000, 8 шт.; станок токарный 1В 62Г80000; станок токарный 1В62Г 80000; станок токарный 1К 62; станок токарный мод. 1В62Г 80000; токарно-винторезный станок 1К62; тумба инструментальная, 12 шт.; шкаф инструментальный; Шкаф раздевательный двухсекционный, 2 шт.

Д) Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия

#### **Оснащенность лаборатории.**

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** МФУ i-SENSYS MF4018 Canon; нутромер 2т. 5-30/0,01; проектор мультимедийный Hitachi CP- RX 78; систем. блок AMD X2 6000/1024Мб\*2/250Gb/GF8500GT/FDD/DVD-RW/клав. мышь. ковр.;

**Средства обучения:** индикатор 12.5.0.001 эл.; индикатор 1DN-FGA-K2 силоизмерительный с вст. датчиком на 2 кгс; микрометр 0-25/0.001 зубомерный; микрометр 0-25/0.001 эл. упрощенный; МИКРОСКОП БМИ-1Ц; монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT; мотор - редуктор 7SDGC-10G/P18; ПРОФИЛОГРАФ-ПРОФИЛ.; ПРОФИЛОМЕТР; стенд для экспресс-контроля коэффициента трения; установка для исследований антифрикционных свойств; штангенциркуль 200/0.01 эл.; экран настенный рулонный 180x180 см Braun RollVision.

##### **Перечень лицензионного программного обеспечения.**

- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
- Microsoft Windows Enterprise (лицензия №№IM123460);
- Агент Dr.Web (лицензия № QS34-NC7C-SD53-K5L2);
- комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898);
- комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО);
- справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_CB\_3 от 29.12.2022г).

#### **4.2. Информационное обеспечение профессионального модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.**

##### **Основная и дополнительная литература**

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в биб- лиотеке, или ссылка на ЭБС

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2022. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017926-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1864062">https://znanium.com/catalog/product/1864062</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1864062">https://znanium.com/catalog/product/1864062</a>
2	Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование : учебное пособие / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1832177">https://znanium.com/catalog/product/1832177</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1832177">https://znanium.com/catalog/product/1832177</a>
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Технология изготовления типовых деталей машин: учебное пособие / И. В. Шрубченко, Т. А. Дуюн, А. А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014868-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1965755">https://znanium.com/catalog/product/1965755</a> (дата обращения: 27.09.2023). – Режим доступа: по подписке. <a href="https://znanium.com/read?id=426188">https://znanium.com/read?id=426188</a>	<a href="https://znanium.com/read?id=426188">https://znanium.com/read?id=426188</a>
2	Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1242550">https://znanium.com/catalog/product/1242550</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1242550">https://znanium.com/catalog/product/1242550</a>

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по профессиональному модулю за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения модуля.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических работ.

№	Наименование темы	Код форми- руемой ком- петенции	Результаты обучения по профессиональному модулю		Формы контроля
			уметь	знать	
МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей					
1.	Основные сведения о машиностроении	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	–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; –определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей	– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
2.	Допуски размеров деталей.	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	–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	– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
3.	Посадки деталей	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	–проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; –устранять нарушения, связанные с настрой-	– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, опреде-	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и

			<p>кой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>–определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</p>	<p>ляющим эффективное использование оборудования</p>	<p>результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный</p>
4.	Отклонения формы и расположения поверхностей деталей	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<p>–проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>–устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>–определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</p>	<p>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</p>	<p>Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный</p>
5.	Шероховатость поверхностей деталей	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<p>–проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>–устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>–определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</p>	<p>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</p>	<p>Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный</p>

6.	Допуски и посадки типовых деталей	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>– определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
7.	Размерные цепи. Базы и базирование заготовок	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>– определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>- рассчитывать нормы времени</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
8.	Технологическая оснастка металлорежущи	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснован-</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ,



	х станков		<ul style="list-style-type: none"> <li>–устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>–определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
9.	Обработка деталей на станках токарной группы	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
10.	Обработка деталей на станках сверлильно-расточной группы	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный

			деталей		
11.	Обработка деталей на фрезерных станках	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>– определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
12.	Обработка деталей на резьбообрабатывающих станках.	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>– определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
13.	Обработка деталей на станках строгально-протяжной группы	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, опреде-</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ

			<ul style="list-style-type: none"> <li>–определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</li> </ul>	<p>ляющим эффективное использование оборудования</p>	на практике, экзамен квалификационный
14.	Обработка деталей на шлифовальных станках	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
15.	Обработка деталей на зубообрабатывающих станках	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>–определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
16.	Обработка деталей на агрегатных	ПК 3.1 ОК 1-4,	–проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного	– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режу-	Тестирование, экспертное наблю-

	станках и станках с ЧПУ	ОК 6, ОК 7, ОК 9	инструмента требованиям технологической документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; – определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей	щего инструмента; – структуру технически обоснованной нормы времени; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	дение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
17.	Классификация затрат рабочего времени	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	-рассчитывать нормы времени	– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – структуру технически обоснованной нормы времени; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
18.	Фотография рабочего времени. Хронометраж	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	-рассчитывать нормы времени	– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – структуру технически обоснованной нормы времени; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
19.	Методика расчета основного времени	ПК 3.1 ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	–-рассчитывать нормы времени	– основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – структуру технически обоснованной нормы времени;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и

				- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
--	--	--	--	--	--

№	Наименование темы	Код форми- руемой ком- петенции	Результаты обучения по профессиональному модулю		Формы контроля
			уметь	знать	
МДК.03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации					
1	Виды и оформле- ние технологиче- ской документа- ции	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	–проверять соответствие оборудования, при- способлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; –определять (выявлять) несоответствие гео- метрических параметров заготовки требова- ниям технологической документации; –определять годность размеров, форм, рас- положения и шероховатости поверхностей деталей; –анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	– основные признаки объектов кон- троля технологической дисциплины; – основные методы контроля каче- ства детали; – виды брака и способы его преду- преждения; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, опреде- ляющим эффективное использование оборудования	Тестирование, экспертное наблю- дение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выпол- нения видов работ на практике, экзамен квалификационный

2	Организация входного контроля	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>– определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>– анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
3	Оформление результатов входного контроля	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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>– определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>– анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
4	Средства и методы измерения и контроля размеров, отклонения формы и расположения,	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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 гео-</li> </ul>	<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>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен

	шероховатости поверхности детали		метрических параметров заготовки требованиям технологической документации; –выбирать средства измерения; –определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;		квалификационный
5	Основные принципы выбора средства измерения. Параметры измерительных средств	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	–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	– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; – основные методы контроля качества детали; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
6	Погрешность измерений	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	–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, рас-	– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; – основные методы контроля качества детали; – основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный

			положения и шероховатости поверхностей деталей;		
7	Точность типовых деталей и соединений	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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> </ul>	<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>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
8	Виды брака и способы его предупреждения, возможные дефекты обработанных наружных цилиндрических и торцовых поверхностей на токарных станках	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный



9	Обеспечение качества обработки при сверлении и фрезеровании. Методы и средства измерения.	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
10	Качество обработки заготовок на шлифовальных станках и станках с программным управлением. Методы контроля и средства измерения	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный

			брак на исправимый и неисправимый;		
11	Элементы системы качества	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
12	Документирование системы качества	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный

			брак на исправимый и неисправимый;		
13	Основы обеспечения качества продукции. Развитие комплексного управления качеством на предприятиях	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный
14	Разработка и внедрение системы качества на основе стандартов ИСО серии 9000. Порядок проведения сертификации систем качества	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный

			брак на исправимый и неисправимый;		
15	Взаимосвязь процедур сертификации продукции и систем качества. Внедрение системы качества на основе применения TQM	ПК 3.2. ОК 1-4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>– основные методы контроля качества детали;</li> <li>– виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</li> </ul>	Тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, экзамен квалификационный

## **Критерии оценивания результатов обучения по профессиональному модулю, шкала оценивания.**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета, экзамена (квалификационного) оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Е. Ю. Кузнецов/

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Е. Ю. Кузнецов/