

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябцун Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 09.08.2023  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Технологический институт-**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ТИ НИЯУ МИФИ)**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

специальность

**15.02.08 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

(базовая подготовка)

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» разработана на основе:

1. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 N 350 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 N 33204).

Рабочую программу разработал:

Иванов А.Э. преподаватель отделения СПО

ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа одобрена

Ученым советом

Протокол № 3 от «29» июня 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	17
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	21

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

*название профессионального модуля*

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

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

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

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

– ДПК 1.4. Понимание основ межкристаллитной коррозии.

– ДПК 1.5. Понимание метода ультразвуковой дефектоскопии

– ДПК 1.6. Понимание способов испытания сварных швов на прочность.

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

-участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей машин;

- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям

технической документации.

**уметь:**

- проверять соответствие оборудования приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый,
- рассчитывать нормы времени;

**знать:**

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

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ДПК 1.4. Понимание основ межкристаллитной коррозии.

ДПК 1.5. Понимание метода ультразвуковой дефектоскопии

ДПК 1.6. Понимание способов испытания сварных швов на прочность.

ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать её сплочение эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в

профессиональной деятельности.

### Воспитательная работа

<b>Профессиональный модуль</b> специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
<b>Профессиональное воспитание</b>	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия <b>(B17)</b>	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок.  2.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования социальной ответственности за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
	- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения <b>(B18)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
	- формирование научного мировоззрения, культуры поиска	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для: - формирования понимания основных

	<p>нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка <b>(B19)</b></p>	<p>принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед;</li> <li>- формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства <b>(B20)</b>;</li> <li>- формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения <b>(B21)</b>;</li> <li>- формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности <b>(B22)</b></li> </ul>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры</li> </ul>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для</p>

	<p>информационной безопасности <b>(B23)</b></p>	<p>формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уровне пользователей.</p>
<p><b>Профессиональный модуль по группам УГНС15.00.00 «Машиностроение»</b></p>		
	<p>- формирование профессиональной ответственности, этики и культуры техника <b>(B30)</b>;</p> <p>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства при разработке и участии во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин; сборке и апробации моделей элементов систем автоматизации <b>(B31)</b>;</p> <p>- формирование творческого инженерного мышления и стремления к постоянному самосовершенствованию <b>(B32)</b></p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения практических экспериментов по заданным методикам, учитывая конструктивные особенности аппаратуры и оборудования.</p> <p>2. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре техника, повышения интереса к инженерно-проектной деятельности, ознакомление с технологиями промышленного производства посредством погружения студентов в работу профильного предприятия.</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	Теор. обучение	Практ занятия	Лаб. работы				
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10
ПК 3.1	МДК. 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей	176	120	60	60	-	56			
ПК 3.2	МДК. 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	156	106	62	44	-	50			
ПК 3.1,3.2	Производственная практика	180								180
	<b>Всего:</b>	<b>512</b>	<b>226</b>	<b>122</b>	<b>104</b>		<b>106</b>			<b>180</b>

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

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
			3
<b>МДК 03.01. Реализация и технических процессов изготовления деталей</b>		<b>120</b>	
<b>Тема 1.1 Обеспечение качества изделий</b>	<b>Содержание</b>	10	
	1. Введение		3
	2. Показатели качества		3
	3. Качество деталей, изделий		
<b>Тема 1.2 Обеспечение точности обработки</b>	<b>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</b>	10	
	1. Классификация элементарных погрешностей обработки		3
	2. Влияние различных факторов на точность механической обработки		3
	3. Влияние погрешности установки на точность обработки		
	4. Влияние геометрической погрешности станка на точность обработки		
	5. Влияние погрешности наладки технологической системы на точность		
	<b>Практические работы</b>	14	
	1. Анализ и определение погрешностей обработки, вызванных размерной настройкой инструмента		
	2. Анализ и определение погрешностей обработки, вызванных кинематической точностью станка		
	<b>Самостоятельная работа (при наличии, указываются темы)</b>	16	
	1. Анализ и определение погрешностей обработки, вызываемых Размерным износом резца		
2. Анализ и определение погрешностей обработки, вызываемых геометрической погрешностью станка			

	3	Анализ и определение погрешностей обработки, возникающих при действии сил резания		
	4	Анализ и определение погрешностей обработки, возникающих при установки заготовки		
	5	Определение наладочного размера при размерной настройке		
	6	Анализ и определение суммарной погрешности		
<b>Тема 1.3. Обеспечение качества поверхностного слоя</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1.	Параметры качества поверхностного слоя		
	2.	Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя		
	<b>Практические работы</b>		16	
	1.	Влияние скорости резания, подачи и глубины резания на шероховатость поверхности при точении		
	<b>Самостоятельная работа</b>		14	
	1.	Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя		
	2.	Влияние различных параметров детали на ее эксплуатационные качества		
3.	Возможность различных методов обработки по обеспечению качества поверхностного слоя			
<b>Тема 1.4. Обеспечение точности обработки при внедрении технологических процессов деталей машин</b>	<b>Содержание</b>		14	
	1	Методы достижения требуемой точности		
	2.	Способы наладки металлорежущих станков		
	3.	Контроль соблюдения технологической дисциплины		
	<b>Практические работы</b>		14	
	6.	Анализ технологического обеспечения параметров качества детали при внедрении технологического процесса		
	<b>Самостоятельная работа</b>		20	

	1.	Правила заточки токарных резцов	
	2.	Осуществление контроля наладки технологической системы и устранение возможных нарушений	
	3.	Проведение контроля размеров деталей	
	4.	Определение погрешностей обработки	
	5.	Выявление причин отклонения размеров	
	6.	Выработка предположений по обеспечению требуемой точности обработки	
	7.	Выполнение подналадки технологической системы	
<b>Тема 1.5 Техническое нормирование</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>
	1.	Основные понятия и определения технического нормирования Определение нормы штучно-калькуляционного времени при механообработке. Основное и вспомогательное время	
	2.	Нормирование токарных операций	
	3.	Нормирование фрезерных операций	
	4.	Нормирование расточных операций	
	5.	Нормирование слесарных операций	
	6.	Нормирование шлифовальных операций	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>
	1	Расчёт норм времени при различных видах обработки	
Консультации по учебному материалу раздела		<b>6</b>	
Итоговая работа по курсу		<b>2</b>	
<b>МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>			<b>156</b>
<b>Тема 2.1 Точность и качество в технике</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1.	Основные понятия и определения в области качества продукции Классификация и номенклатура показателей качества продукции	
	2.	Методы контроля качества детали. Технологическая дисциплина. Контроль соблюдения технологической дисциплины.	

	3.	Термины: точность, погрешность. Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации.	
	4.	Определение взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости: полная, неполная, внутренняя и внешняя, функциональная.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>
	1.	Статистические методы контроля	
	2.	Показатели, характеризующие степень стандартизации и унификации продукции	
	3.	Определение комплексных показателей качества	
	4.	Определение технико-экономических показателей качества	
	5.	Дифференцированный метод измерений	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		<b>16</b>
	1.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и нормативной документации	
	2.	Подготовка к практическим работам. Оформление отчётов по лабораторным работам. Подготовка к защите отчётов.	
	<b>Тема 2.2 Нормирование точности</b>		<b>28</b>
	<b>Содержание</b>		
	1.	Основные понятия. Номинальный размер, предельные размеры, предельные отклонения	
2.	Допуск, поле допуска. Система допусков и посадок. Квалитет. Диаграмма допусков. Система отверстия. Система вала. Таблицы допусков. Предпочтительные поля допусков. Влияние значения допуска на стоимость изготовления.		
3.	Виды брака. Исправимый и неисправимый брак. Причины брака, способы его предупреждения.		
4.	Размерные цепи и методы их расчета. Размерный анализ		
5.	Допуски формы и расположения поверхностей. Зависимые и независимые допуски.		
6.	Параметры шероховатости		
7.	Нормирование точности резьбы		
8.	Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений		
9.	Нормирование точности зубчатых колёс		
10.	Нормирование точности подшипниковых посадок		

		<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1.	Чтение конструкторской документации с точки зрения норм точности		
	2.	Расчёт допусков и посадок гладких цилиндрических элементов деталей и соединений		
	3.	Моделирование и расчёт линейных размерных цепей различными методами		
	4.	Расчёт угловых размерных цепей		
	5.	Нормирование точности зубчатых колёс		
	6.	Нормирование точности штифтовых соединений		
	7.	Назначение допусков на несложных деталях		
	8.	Назначение параметров шероховатости		
		<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>16</b>	
	1.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и нормативной документации		
	2.	Подготовка к практическим работам. Оформление отчётов по лабораторным работам. Подготовка к защите отчётов.		
<b>Тема 2.3 Измерительные инструменты и приспособления</b>		<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	1.	Измерительные инструменты		
	2.	Контрольные инструменты		
	3.	Измерительные приспособления		
	4.	Контрольные приспособления		
	5.	Средства измерения параметров шероховатости. Профилометры		
		<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1.	Измерение деталей штангенциркулем		
	2.	Измерение деталей микрометром		
	3.	Измерение деталей индикатором		
	4.	Контроль гладких отверстий. Измерение калибрами пробками Измерение калибрами скобами		
	5.	Контроль валов		
	6.	Контроль резьбовых отверстий		
	7.	Измерение угломером		

	8.	Контроль шероховатости поверхности с помощью образцов шероховатости		
	9.	Чтение чертежей		
	1.	Контроль соответствия различных деталей требованиям чертежа		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		<b>14</b>	
	1.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и нормативной документации		
	2.	Подготовка к практическим работам. Оформление отчётов по лабораторным работам. Подготовка к защите отчётов.		
	1.	Приемы контроля с помощью профилометра		
	2.	Приемы контроля с помощью образцов шероховатости		
		Консультации по учебному материалу раздела	4	
		Итоговая работа по курсу	4	
	<b>Производственная практика</b>		<b>180</b>	
	<b>Всего: Максимальная в том числе: обязательная самостоятельная</b>		<b>332 226 106</b>	

*Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии машиностроения».

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты).

Технические средства обучения

- компьютер;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Рабочие места по количеству обучающихся
2. Набор слесарных инструментов
3. Набор измерительных инструментов
4. Набор деталей
5. Набор заготовок

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475997>
2. Суслов, А.Г. Технология машиностроения : учебник / Суслов А.Г. — Москва : КноРус, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-406-07252-3. — URL: <https://book.ru/book/931904> (дата обращения: 27.05.2021). — Текст : электронный.
3. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0977-4, 978-5-4497-0832-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/102248.html> (дата обращения: 26.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471589>
5. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>

#### **Дополнительные источники:**

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник/ Безъязычный В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2013.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18533>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Данилевский, В.В. Технология машиностроения: учебник для техникумов / В.В. Данилевский.— М.: Высшая школа, 2006.— 416с.

#### **Интернет-ресурсы:**

Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование» Форма доступа: <http://www.edu.ru/>

Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Форма доступа: <http://window.edu.ru/>

Электронный ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных» Форма доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>

Электронный ресурс «Курс лекций по метрологии, стандартизации и сертификации» Форма доступа: <http://studentnik.net/>

Электронный ресурс «Курс лекций по технологическому оборудованию»

Форма доступа: <http://studentnik.net/>

Электронный ресурс «Курс лекций по процессам формообразования и инструмента» Форма доступа: <http://studentnik.net/>

Электронный ресурс, портал «Машиностроение» Форма доступа: <http://www.mashportal.net/>

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

Профессиональный модуль изучается после изучения ПМ. 01, ПМ. 04  
Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» и специальности «Технология машиностроения»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка»; «Программирование для автоматизированного оборудования»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>– ДПК 1.4. Понимание основ межкристаллитной коррозии.</p> <p>– ДПК 1.5. Понимание метода ультразвуковой дефектоскопии</p> <p>– ДПК 1.6. Понимание способов испытания сварных швов на прочность.</p>	<p>–умеет определять признаки межкристаллитной коррозии</p> <p>–знает метод ультразвуковой дефектоскопии</p> <p>–знает способы испытания сварных швов</p>	<p><i>Наблюдение за конкретными действиями обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ, практических заданий и их презентаций</i></p> <p><i>Анализ конкретных умений и знаний при выполнении основных действий модуля</i></p> <p><i>Текущая оценка реальных конкретных умений и знаний при выполнении лабораторных и практических заданий</i></p> <p><i>Комплексная итоговая оценка освоенных компетенций</i></p>
<p>ПК.3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей</p>	<p>-Умело проверяет соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации</p> <p>- оперативно и грамотно устраняет нарушения, связанные с наладкой технологической системы</p> <p>-хорошо знает причины возникновения погрешностей при обработке</p> <p>-демонстрирует умелые квалифицированные действия в процессе наладки станка</p> <p>-хорошо умеет анализировать причины отклонения размеров, формы и расположения поверхностей деталей</p> <p>-оперативно принимает решение по устранению погрешностей обработки</p>	<p><i>Текущая оценка реальных конкретных умений и знаний при выполнении лабораторных и практических заданий</i></p> <p><i>Комплексная итоговая оценка освоенных компетенций</i></p>

<p>ПК. 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p>	<p>- осознанно выбирает и правильно использует измерительные инструменты; -хорошо умеет измерять и анализировать полученные размеры; -хорошо знает приемы измерения и контроля; -демонстрирует уверенные умелые действия при измерении и контроля; -правильно делает выводы о годности детали.</p>	<p><i>Наблюдение за конкретными действиями обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ, практических заданий и их презентаций</i></p> <p><i>Анализ конкретных умений и знаний при выполнении основных действий модуля</i></p> <p><i>Текущая оценка реальных конкретных умений и знаний при выполнении лабораторных и</i></p>
		<p><i>практических заданий</i> <i>Комплексная итоговая оценка освоенных компетенций</i></p>

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

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней интерес.</p>	<p>Осознанно выбирает и активно интересуется основными аспектами будущей профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и</p>	<p>Умело планирует и управляет самообразованием, грамотно осуществляет</p>	

<p>способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>самоконтроль и анализ достигнутых результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно собирает доказательства приобретения практического опыта в области реализации технологических процессов по изготовлению деталей;</li> <li>- квалифицированно оценивает качество изготовленных деталей и эффективность внедряемых технологических процессов.</li> </ul>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и отвечать за них.</p>	<p>Оперативно и грамотно решает проблемы, связанные с отклонениями параметров качества деталей при внедрении технологических процессов.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного решения задач, профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Хорошо знает и грамотно использует техническую литературу (учебники, справочники, пособия) в печатном и электронном виде;</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно задает вопросы преподавателю;</li> <li>- грамотно обсуждает и анализирует результаты выполнения лабораторных работ и практических заданий в составе малых групп;</li> <li>- правильно делает выводы и осознанно устраняет недостатки в общении.</li> </ul>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>- хорошо уметь проводить презентацию работы, выполненной в составе малой группы.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- квалифицированно анализирует условия реализации техпроцессов и своевременно корректирует их параметры.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>