

**Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

**Приложение 2.1**

к ОПОП-П по специальности  
15.02.16 Технология машиностроения

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

**Обязательный профессиональный блок**

2023 год

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

Владеть навыками	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
	разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
	выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;

	<p>выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;</p>
Уметь	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения
	анализировать технологичность изделий
	оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	определять виды и способы получения заготовок
	оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей
	определять тип производства;
	проектировать технологические операции
	анализировать и выбирать схемы базирования
	выбирать методы обработки поверхностей
	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
	выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;
	Знать
служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей	
понятие технологического процесса и его составных элементов;	
виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;	
порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания	
типовые технологические процессы изготовления деталей машин	
основы автоматизации технологических процессов и производств	
классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования	
методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов	
методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;	
основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств,	
системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов,	
требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства,	
методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;	

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 586

в том числе в форме практической подготовки 532

Из них на освоение МДК.01.01 228 часов

в том числе самостоятельная работа \_\_\_\_\_

МДК.01.02 124 часа

практики, в том числе учебная 72 часа

производственная 108 часов

Промежуточная аттестация 54 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
<b>ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ОК1, ОК2, ОК7, ОК9, КК1, КК2, КК3, КК4, КК5</b>	МДК 01.01 Технология механической обработки изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	<b>228</b>	228	<b>228</b>	50	20					
<b>ПК 1.6, ОК1, ОК2, ОК7, ОК9, КК1, КК2, КК3, КК4, КК5</b>	МДК 01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	<b>124</b>	124	<b>124</b>	54	10					
	Учебная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	108								<b>108</b>
	Промежуточная аттестация										
	<b>Всего:</b>	<b>586</b>	<b>532</b>	<b>532</b>	<b>104</b>	<b>30</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных). – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 368 с.

2. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/book/tehnologiya-obrabotki-na-tokarnyh-stankah-496921>

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием» : <http://www.twirpx.com/file/1436182/>

2. Видеоматериал по металл обработке <http://www.youtube.com/watch?v=97BITHJ5WOg&NR=1>

3. Видеоматериал по металлообработке *video.yandex.r*

4. Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Металлорежущие станки» [http://win.mail.ru/cgi-bin/link?check=1&cnf=b53926&url=http%3A%2F%2Fwww.labstend.ru%2Fsite%2Findex%2Fuch\\_tech%2Findex\\_full.php%3Fmode%3Dfull%26id%3D377%26id\\_cat%3D1569](http://win.mail.ru/cgi-bin/link?check=1&cnf=b53926&url=http%3A%2F%2Fwww.labstend.ru%2Fsite%2Findex%2Fuch_tech%2Findex_full.php%3Fmode%3Dfull%26id%3D377%26id_cat%3D1569)

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ  
ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании



1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением
	применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
	разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование
	разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;
	разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса
	внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;
Уметь	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ
	заполнять формы сопроводительной документации
	рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;
	выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем
	разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок
	переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением
	переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;
	осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением
	производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением
	корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением
	выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп
	проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин
	анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
	вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования
	контролировать качество готовой продукции машиностроительного

	производства;
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи
	составлять план действия
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	реализовывать составленный план
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	выделять наиболее значимое в перечне информации
	оценивать практическую значимость результатов поиска
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	использовать современное программное обеспечение
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	применять современную научную профессиональную терминологию
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	соблюдать нормы экологической безопасности;
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по _ специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
Знать	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;
	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них,
	применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок
	порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
	методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением
	основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке

мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования
конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
методы работы в профессиональной и смежных сферах
структуру плана для решения задач
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
содержание актуальной нормативно-правовой документации
современная научная и профессиональная терминология
основы проектной деятельности
правила оформления документов и построения устных сообщений
принципы бережливого производства
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
особенности произношения
правила чтения текстов профессиональной направленности

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 340

в том числе в форме практической подготовки 316

Из них на освоение МДК 172

практики, в том числе учебная - **72**,

производственная - **72** часа

Промежуточная аттестация **24**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе						
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 2.1 ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 КК 1, КК 3	Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.	46	46	46	30						
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок.	90	90	90	50						
ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем.	36	36	36	20						
	Учебная практика	72	72						72		
	Производственная практика	72	72							72	
	Промежуточная аттестация	24									
	<b>Всего:</b>	<b>316</b>	<b>316</b>	<b>172</b>	<b>100</b>				<b>72</b>	<b>72</b>	

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

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерская(ие) «Участок станков с ЧПУ», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.А. Бозинсон — М. : Издательский центр «Академия», 2022
2. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина. — Москва : Издательский центр «Академия», 2018. — 336 с. - ISBN 978-5-4468-6529-1

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/495246>
2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/496602>

*Аннотация*  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность
	Выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий
	Технического нормирования сборочных работ
	Сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений
	Выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	Контроля качества готовой продукции механосборочного производства
	Проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
	Предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов
	Разработки планировок цехов
Уметь	Анализировать технические условия на сборочные изделия
	Проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
	Применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки
	Разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации
	Рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства
	Учитывать особенности монтажа машин и агрегатов
	Определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса
	Организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства
	Выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса
	Выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки
	Выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве
	Выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий
	Обеспечивать точность сборочных размерных цепей
	Осуществлять монтаж металлорежущего оборудования
	Выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ
	Осуществлять установку машин на фундаменты
	Проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования
	Соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве
	Контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации
	Предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов
	Выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества
	Обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц



	Определять износ сборочных изделий
	Выявлять скрытые дефекты изделий
Знать	Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним
	Порядок проведения анализа технических условий на изделия
	Виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий
	Технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
	Правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий
	Алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства
	Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним
	Разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации
	Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов
	Правила разработки спецификации участка
	Причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации
	Причины выпуска сборочных единиц низкого качества
	Основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов
	Требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки
	принципы проектирования сборочных участков и цехов
	компоновку и состав сборочных участков
	размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки
методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий	

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **302**

в том числе в форме практической подготовки – **284**

Из них на освоение МДК – **140,**

в том числе самостоятельная работа – \_\_\_\_\_ часов,  
практики, в том числе учебная - **72**

производственная - **72**

Промежуточная аттестация – **18**

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **2.1. Структура профессионального модуля**

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК.3.2 ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 КК1, КК2,КК3,КК4, КК5	<b>Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки</b>	<b>36</b>	36	<b>36</b>	<b>4</b>				X		
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.5 ОК1, ОК2,ОК7,ОК9 КК1, КК2,КК3,КК4, КК5	<b>Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий</b>	<b>84</b>	84	<b>46</b>	<b>8</b>	14				<b>24</b>	
ПК.3.1 ПК.3.3 ПК.3.4 ПК.3.5	<b>Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий</b>	<b>48</b>	48	<b>16</b>	4	8				<b>24</b>	

ОК1, ОК2,ОК7,ОК9 КК1, КК2,КК3,КК4, КК5										
ПК.3.6 ОК1, ОК2,ОК7,ОК9 КК1, КК2,КК3,КК4, КК5	<b>Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования</b>	<b>44</b>	44	<b>12</b>	2	8			<b>24</b>	
	Учебная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>302</b>	<b>284</b>	<b>110</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>X</b>	<b>72</b>	<b>72</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Мастерская «Слесарная» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной специальности, оснащенный(ые) в соответствии с п.

6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по 15.02.16 Технология машиностроения

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

9. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и ТО

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования
------------------	---

	определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств
	организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков
	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
	организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов
	оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
	проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования
Уметь	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования
	оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования
	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
Знать	причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования
	виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	методы наладки оборудования
	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	требования к обеспечению
	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования
	средства контроля качества работ
	порядок работ по наладке и техобслуживанию

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **332**

в том числе в форме практической подготовки **308**

Из них на освоение МДК **182**

в том числе самостоятельная работа  
практики, в том числе учебная **72**

производственная **72**

Промежуточная аттестация **24**

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **2.1. Структура профессионального модуля**

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 4.1. КК.1	Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования.	<b>20</b>	20	<b>20</b>	<b>6</b>						
ПК 4.3. ПК 4.4. КК.3	Раздел 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования.	22	22	<b>22</b>	<b>4</b>						
ПК 4.2. ПК 4.4. ПК 4.5. КК.2	Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования.	<b>22</b>	22	<b>22</b>	8						
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. КК.1	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования.	<b>20</b>	20	<b>20</b>	8						
ПК 4.4. ПК 4.5. КК.5	Раздел 5 Технологическое оборудование	<b>80</b>	80	<b>80</b>	28	0	0	ДЗ			
	Учебная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>		
	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>	

	Промежуточная аттестация	<b>24</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>332</b>	<b>308</b>	<b>164</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>72</b>	<b>72</b>



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

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Лаборатория(и) «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. 1. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина. — Москва : Издательский центр «Академия», 2018. — 336 с. - ISBN 978-5-4468-6529-1

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. 1. 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102248>

2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179>



*Аннотация*  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.4. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	планирования и нормирования работ машиностроительных цехов
	постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке
	применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью

	подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций
	подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства
	контроля качества продукции требованиям нормативной документации
	анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения
	разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса
	определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения
	реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения
	обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды
	применения методов бережливого производства
Уметь	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов
	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач
	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами
	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
	принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения
	определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач
	факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения
	методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами
	разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения
Знать	основы производственного менеджмента
	методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения
	основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов
	методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства
	основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения
	основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения
	виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства
	виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними
	стандарты антикоррупционного поведения
	факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей

	ресурсосбережения
	методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
	правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека
	управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии
	эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **\_336**

в том числе в форме практической подготовки **300**

Из них на освоение МДК.05.01 **174**

в том числе самостоятельная работа \_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная **\_72**

производственная **72**

Промежуточная аттестация **\_36**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 5.1 ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК 01ОК 02 ОК 03ОК 04 ОК 05ОК 07 ОК 09КК1, КК2,КК3, КК4,КК5	МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности	<b>174</b>	156	<b>156</b>	26	30					
	Учебная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	72								<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>36</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>336</b>	<b>300</b>	<b>156</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Разработки технологических процессов изготовления деталей машин», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности. Мастерские «Токарная универсальная», «Фрезерная универсальная», «Токарная с ЧПУ», «Фрезерная с ЧПУ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Экономика организации/ Соколова С.В... — Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2022 — 175 с. — СПО. — ISBN 978-5-0054-0455-8.
2. Организация деятельности подчиненного персонала / Феофанов А.Н., Гришина Т.Г.. — Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2022 — 192с. — СПО. — ISBN 978-5-0054-0504-3

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс «Административно-управленческий портал». Форма доступа: [www.aup.ru](http://www.aup.ru)
2. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
3. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
4. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)
5. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: [www.lib.ua-ru.net](http://www.lib.ua-ru.net)
6. Электронный ресурс «Экономико-правовая библиотека». Форма доступа: [www.vuzlib.net](http://www.vuzlib.net)
7. Электронный ресурс «Экономический портал». Форма доступа: [www.economicus.ru](http://www.economicus.ru)

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ:  
19149 Токарь и 19479 Фрезеровщик**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ:  
19149 Токарь и 19479 Фрезеровщик**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19149 Токарь и 19479 Фрезеровщик и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.5. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 6.1	Выполнять обработку заготовок, деталей на токарных и фрезерных станках
ПК 6.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков
ПК 6.3.	Проверять качество обработки деталей

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

Владеть навыками	Работы на токарных и фрезерных станках различных видов и типов по обработке деталей различной конфигурации
	Наладки токарных и фрезерных станков для выполнения работ
Уметь	Контроля качества обрабатываемых выполненных работ
	Обеспечивать безопасную работу
	Обрабатывать детали на токарных и фрезерных станках различных конструкций с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на станках, налаженных для обработки определенных деталей или для выполнения отдельных операций
	Обрабатывать отверстия



	Нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиками и плашками
	Обтачивать наружные и внутренние конические поверхности разными способами
	Обтачивать фасонные поверхности резцами и методом двух подач
	Обрабатывать длинные валы и винты с применением люнетов
	Нарезать наружные и внутренние однозаходные треугольные, прямоугольные и трапецеидальные резьбы метчиком и плашкой
	нарезать наружные и внутренние треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом
	Фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступы, пазы, канавки, однозаходные резьбы и спирали
	Фрезеровать зубья шестерён и зубчатых реек
	Фрезеровать наружные и внутренние плоскости различных конфигураций и сопряжений
	Фрезеровать детали и инструмент, требующие комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях
	Выполнять операции по фрезерованию граней, прорезей, шипов и радиусов
	Выполнять расчёты для фрезерования зубьев шестерён
	Выполнять обработку набором фрез
	Выполнять подналадку станка
	Контролировать параметры обработанных поверхностей
Знать	Технику безопасности при работе на токарных и фрезерных станках
	Способы установки и выверки деталей
	Выполнять подналадку станка
	Геометрию, правила заточки и установки режущего инструмента
	Расчёт режимов резания по формулам и паспорту станка
	Правила контроля качества обработанных деталей
	правила контроля качества обработанных деталей

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **274**

в том числе в форме практической подготовки **256**

Из них на освоение МДК **76**

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная **144**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **18**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 6.1., ПК 6.2, ПК 6.3. ОК1,ОК2,ОК7, ОК9 КК1, КК2,КК3,КК4, КК5	Раздел 1 Основы токарных работ	<b>34</b>	34	<b>34</b>	10	X	2	<b>92</b>	
						2			
ПК 6.1., ПК 6.2, ПК 6.3. ОК1,ОК2,ОК7, ОК9 КК1, КК2,КК3,КК4, КК5	Раздел 2 Основы фрезерных работ	42	42	<b>42</b>	<b>8</b>	X		<b>52</b>	
	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>					<b>144</b>	
	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>						<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	X						

	<b><i>Всего:</i></b>	<b><i>274</i></b>	<b><i>256</i></b>	<b><i>76</i></b>	<b><i>18</i></b>	<b><i>X</i></b>	<b><i>144</i></b>	<b><i>36</i></b>
--	----------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------	-----------------	-------------------	------------------

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Процессов формообразования и инструментов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Мастерская «Механическая», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

#### 3.2.1. Основные печатные издания

3. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных). – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 368 с.
4. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/book/tehnologiya-obrabotki-na-tokarnyh-stankah-496921>

#### 3.2.2. Основные электронные издания

2. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием» : <http://www.twirpx.com/file/1436182/>
2. Видеоматериал по металл обработке <http://www.youtube.com/watch?v=97B1THJ5WOg&NR=1>
3. Видеоматериал по металлообработке *video.yandex.r*
4. Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Металлорежущие станки» [http://win.mail.ru/cgi-bin/link?check=1&cnf=b53926&url=http%3A%2F%2Fwww.labstend.ru%2Fsite%2Findex%2Fuch\\_tech%2Findex\\_full.php%3Fmode%3Dfull%26id%3D377%26id\\_cat%3D1569](http://win.mail.ru/cgi-bin/link?check=1&cnf=b53926&url=http%3A%2F%2Fwww.labstend.ru%2Fsite%2Findex%2Fuch_tech%2Findex_full.php%3Fmode%3Dfull%26id%3D377%26id_cat%3D1569)