

Министерство образования и науки Калужской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Калужской области  
«Людиновский индустриальный техникум»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6bf4669320459c27639881eb3b9834e0998e267  
Владелец Харламов Владимир Максимович  
Действителен с 25.10.2021 по 25.01.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 03. «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном  
производстве»**

программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности  
15.02.16. Технология машиностроения

2022г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (профессионалитет), утвержденная приказом Министерства образования и науки РФ №444 от 14 июня 2022 года, укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение.

СОГЛАСОВАНО :

Зав. по учебной работе

\_\_\_\_\_ О.Е. Селиверстова

31.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. Директора по УПР

\_\_\_\_\_ Т.П. Киселева

Рекомендовано цикловой комиссией  
профессиональных дисциплин технического профиля  
Протокол №1 от 31.08.2022

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Филатова Е.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 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 обучающихся 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 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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 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 03	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	<p>Н 3.1.01 выбор способов базирования соединяемых деталей</p> <p>Н 3.1.02 разработка технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений</p> <p>Н 3.1.03 составление технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций</p> <p>Н 3.1.04 использование шаблонов типовых схем сборки изделий</p> <p>Н 3.2.01 подборка конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением</p> <p>Н 3.3.01 оформление маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств</p> <p>Н 3.4.01 организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса</p> <p>Н 3.5.01 контроль качества сборки и анализа выпуска продукции низкого качества</p> <p>Н.3.6.01 разработка планировки участков механосборочных цехов</p>
Уметь	<p>У 3.1.01 использовать пакеты прикладных программ для проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>У 3.1.02 рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий</p> <p>У 3.1.03 выбирать способы базирования соединяемых деталей</p> <p>У 3.2.01 выбирать оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением</p> <p>У 3.2.02 применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением</p> <p>У 3.3.01 оформлять технологическую документацию</p> <p>У 3.3.02 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации по сборке изделий</p> <p>У 3.3.03 оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств</p> <p>У 3.4.01 составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве</p> <p>У 3.5.01 проводить технологический контроль</p>

	<p>конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей</p> <p>У 3.6.01 осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу</p>
Знать	<p>З 3.1.01 основы взаимозаменяемости, системы допусков и посадок</p> <p>З 3.1.02 классификация и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов</p> <p>З 3.1.03 признаки собираемых узлов и изделий</p> <p>З 3.2.01 классификация технологического оборудования и оснастки</p> <p>З 3.2.02 классификация и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства</p> <p>З 3.2.03 технологическая оснастка для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификация, расчет и проектирование</p> <p>З 3.3.01 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации по сборке изделий</p> <p>З 3.3.02 назначение и виды технологических документов по сборке изделий</p> <p>З 3.4.01 назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования</p> <p>З 3.4.02 технологическая оснастка для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве</p> <p>З 3.5.01 показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля</p> <p>З 3.6.01 способы планировки участков машиностроительного производства</p>

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

Всего часов 208 часов

в том числе в форме практической подготовки 174 часов

Из них на освоение МДК 64 часов

практики, в том числе учебная 72 часа

производственная 72 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ 03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

Коды профессиональных 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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	ПМ 03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» МДК 03.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий	<b>208</b>	<b>174</b>	<b>64</b>	30	-	-	-	<b>72</b>	<b>72</b>
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>72</b>	72							<b>72</b>
	<b>Всего:</b>	<b>208</b>	<b>174</b>	<b>64</b>	<b>30</b>	-	-	-	<b>72</b>	<b>72</b>

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК 03.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий</b>		<b>64/30</b>		
Тема 1.1. Основные понятия о сборке	<p><b>Содержание</b></p> <p>Изделия и его элементы, понятие о сборочных процессах.</p>	<b>2/0</b>	ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.02 У 3.1.03  Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 07.03 Уо 07.02
	2			



				3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04  Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 3o 09.04 3o 09.05
Тема 1.2. Технологическая организация процессов сборки. Методы сборки.	<b>Содержание:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.5. ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09.	Н 3.5.01 У 3.5.01 З 3.5.01
	1. Технологическая классификация методов сборки, метод полной взаимозаменяемости.	2		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 1. «Расчет сборочной единицы вала» (в форме практической подготовки).	2		Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 3o 01.01 3o 01.02  Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 3o 02.03 3o 02.04  Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02  Уo 09.02 Уo 09.03

				Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.3. Подготовка деталей к сборке. Основные операции сборки.	<b>Содержание:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 06. ОК 09.	Н 3.4.01
	Основные виды слесарно – перегоночных работ. Выбор материала и инструмента.	2		У 3.4.01
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>		З 3.4.01
	Практическое занятие № 2. «Выполнение подготовительных слесарных работ с применением различных видов инструмента» (в форме практической подготовки)	2		З 3.4.02
				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 06.01 Зо 06.01  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04

				3o 09.05
Тема 1.4. Технологический контроль и испытание сборочных единиц и машин.	<b>Содержание:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.5.	Н 3.5.01
	Точность соединения, прочность неразъёмного соединения, геометрическая прочность.	2	ОК 01. ОК 02.	У 3.5.01 З 3.5.01
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	ОК 04.	
	Практическое занятие № 3. «Выполнение работ по контролю выходных параметров сборочного узла (в форме практической подготовки).	2	ОК 05. ОК 09.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.5.	<b>Содержание:</b>	<b>6/2</b>	ПК 3.3.	Н 3.3.01

Технологические схемы сборки.	Построение схемы сборочного состава. Базовый элемент. Сборочная база.	4	ОК 01.	У 3.3.01
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	ОК 02.	У 3.3.02
	Практическое занятие № 4. «Составить схему разбивки изделия на сборочную единицу» (в форме практической подготовки).	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09.	У 3.3.03 З 3.3.01 З 3.3.02  Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02  Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04

				3o 09.05
Тема 1.6. Организационные формы сборки машин.	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.2.	Н 3.2.01
	Стационарная сборка, подвижная сборка.	2	ОК 01.	У 3.2.01
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	ОК 02.	У 3.2.02
	Практическое занятие № 5. «Заполнение операционной карты слесарных и слесарно – сборочных работ» (в форме практической подготовки).	2	ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09.	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03  Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02  Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 06.01 Зо 06.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.7. Механизация, автоматизация сборочных процессов.	<b>Содержание:</b>	<b>8/6</b>	ПК 3.2.	Н 3.2.01
	Частичная механизация, комплексная механизация. Частичная автоматизация и и комплексная автоматизация. Виды элементов сборки.	2	ОК 01. ОК 02.	У 3.2.01 У 3.2.02
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>	ОК 04.	З 3.2.01
	Практическое занятие № 6. «Настройка автоматической линии для выполнения простейшей операции по сборке.» (в форме практической подготовки).	6	ОК 05. ОК 09.	З 3.2.02 З 3.2.03
				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02  Уо 05.01

				Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.8. Составление маршрутной технологии общей узловой сборки.	<b>Содержание:</b>	<b>8/6</b>	ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	У 3.3.01
	Содержание операции в зависимости от типа производства. Средняя нагрузка рабочих мест сборочной линии.	2		У 3.3.02
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>		У 3.3.03
	Практическое занятие № 7. «Заполнение маршрутной карты сборки узла» (в форме практической подготовки)	4		З 3.3.01
	Практическое занятие № 8. «Составление графика оптимального размера партии сборки узла» (в форме практической подготовки).	2		З 3.3.02
				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02

				Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.9. Схема базирования изделий при узловой и общей сборки.	<b>Содержание:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.1.	Н 3.1.01
	Выбор технологических баз с учетом постоянства и последовательной смены баз. Основные типы базирования».	2	ОК 01.	Н 3.1.02
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	ОК 02.	Н 3.1.03
	Практическое занятие № 9. «Определение и выбор базы для собираемого изделия» (в форме практической подготовки).	2	ОК 04.	Н 3.1.04
			ОК 05.	У 3.1.01
			ОК 09.	У 3.1.02
				У 3.1.03
				З 3.1.01
				З 3.1.02
				З 3.1.03
				Уо 01.01
				Уо 01.02
				Уо 01.03
				Уо 01.04
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Уо 02.04
				Уо 02.05
				Уо 02.06
				Зо 02.03
				Зо 02.04



				Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02  Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.10. Определение типа сборочного оборудования, оснастки и подъёмно – транспортных средств.	<b>Содержание:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.2. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Н 3.2.01 У 3.2.01 У 3.2.02 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03  Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06
	Определение типа основных размеров и технических характеристик сборочного оборудования, технологической оснастки, подъёмно – транспортных средств.	2		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 10. «Подбор технологического оборудования для сборки изделия в зависимости от типа производства» (в форме практической подготовки).	2		

				Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02  Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.11. Разработки операционной технологии сборки. Нормирование сборочных операций.	<b>Содержание:</b> Проектирование сборочной операции. Определение штучного времени.	<b>6/4</b>	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09.	Н 3.4.01 У 3.4.01 З 3.4.01 З 3.4.02
	<b>В том числе практических занятий:</b> Практическое занятие № 11. «Построение схемы маршрутной и операционной технологии сборки» (в форме практической подготовки).	<b>4</b>		
	Практическое занятие № 11. «Построение схемы маршрутной и операционной технологии сборки» (в форме практической подготовки).	2		
	Практическое занятие № 12. «Нормирование сборочных операций» (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02  Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.12. Проектирование участка сборочного цеха.	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ПК 3.6. ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09.	Н.3.6.01
	Основное оборудование сборочных цехов. Транспортные, подъёмные механизмы, прессовое оборудование.	2		У 3.6.01 З 3.6.01
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02
	Практическое занятие № 13. «Проектирование участка сборочного цеха» (в форме практической подготовки).	4		Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.03 Зо 02.04  Уо 05.01 Зо 05.01

				Зо 05.02  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
<b>Учебная практика ПМ.03</b> <b>Виды работ</b> 1. Составление технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций. 2. Подборка конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением. 3. Оформление маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств. 4. Организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса. 5. Контроль качества сборки и анализа выпуска продукции низкого качества.	72	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.	Н 3.1.01 Н 3.1.02 Н 3.1.03 Н 3.1.04 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03  Н 3.2.01 У 3.2.01 У 3.2.02 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03  Н 3.3.01 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 З 3.3.01 З 3.3.02	

			H 3.4.01 Y 3.4.01 3 3.4.01 3 3.4.02  H 3.5.01 Y 3.5.01 3 3.5.01  H 3.6.01 Y 3.6.01 3 3.6.01  Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 3o 01.01 3o 01.02  Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 3o 02.03 3o 02.04  Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02  Yo 05.01
--	--	--	--

			Зо 05.01 Зо 05.02  Уо 06.01 Зо 06.01  Уо 07.03 Уо 07.02 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04  Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04 Зо 09.05
<b>Производственная практика ПМ.03</b> <b>Виды работ</b> 1. Составление технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций. 2. Подборка конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением. 3. Оформление маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств. 4. Организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса. 5. Контроль качества сборки и анализа выпуска продукции низкого качества.	<b>72</b>	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09	Н 3.1.01 Н 3.1.02 Н 3.1.03 Н 3.1.04 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03  Н 3.2.01 У 3.2.01 У 3.2.02 З 3.2.01

			3 3.2.02 3 3.2.03  H 3.3.01 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 3 3.3.01 3 3.3.02  H 3.4.01 Y 3.4.01 3 3.4.01 3 3.4.02  H 3.5.01 Y 3.5.01 3 3.5.01  H 3.6.01 Y 3.6.01 3 3.6.01  Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 3o 01.01 3o 01.02  Yo 02.04 Yo 02.05
--	--	--	--

			Yo 02.06 3o 02.03 3o 02.04  Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02  Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02  Yo 06.01 3o 06.01  Yo 07.03 Yo 07.02 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04  Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 3o 09.04 3o 09.05
<b>Bcero</b>	<b>208</b>		



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

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

Кабинет «Технологии машиностроения»

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

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).
- мультимедийный проектор;
- ноутбук

Лаборатория «Разработки технологических процессов изготовления деталей машин»

- персональные компьютеры на 12-16 рабочих мест;
- интерактивная доска с мультимедийным проектором;
- сетевое оборудование и средства коммутационной связи места преподавателя и рабочих мест;
- компьютерная программа автоматизированного проектирования технологических процессов «Вертикаль»;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской «Инженерный дизайн CAD»:

комплект учебно-методической документации;  
наглядные пособия;  
программное обеспечение (Компас, Вертикаль, ADEM, T-FLEX)

Технические средства обучения:

компьютеры на 5 рабочих мест;  
компьютер преподавателя;  
сканер;  
принтер;  
мультимедийное оборудование.

Мастерские «Токарная универсальная», «Фрезерная универсальная», «Токарная с ЧПУ», «Фрезерная с ЧПУ»

Оснащенные базы практики в соответствии с образовательной программой по специальности.

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

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

1. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

- 534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453832> (дата обращения: 17.06.2022).
2. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088> (дата обращения: 17.06.2022).
  3. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник.- М.: Издательский центр «Академия», 2013
  4. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. М.: Издательский центр «Академия», 2007.
  5. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин , Академия 2017г.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453832> (дата обращения: 17.06.2022).
2. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088> (дата обращения: 17.06.2022).

### 3.2.3. Дополнительные источники:

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475488> (дата обращения: 17.06.2022).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	Владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере; Умеет реализовывать составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос)

различным контекстам		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Может организовывать работу коллектива и команды.	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии.	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Определяет в направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>Опрос письменный и устный Фронтальный опрос</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы, понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.</p>	<p>Опрос письменный и устный Фронтальный опрос</p>
<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p>	<p>Применяет пакеты прикладных программ для проектирования технологических процессов механосборочного производства</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования</p>
<p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p>	<p>Умеет выбирать оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в , соответствии с технологическим решением применяет сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования</p>
<p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Может использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации по сборке изделий. Знает требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации по сборке изделий</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования</p>
<p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p>	<p>Владеет навыками составления управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования</p>

<p>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</p>	<p>Владеет навыками проведения технологического контроля конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования</p>
<p>ПК 3.6. Разрабатывать планировку участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>	<p>Знает способы планировки участков машиностроительного производства</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования</p>

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
Н 3.1.01 выбора способов базирования соединяемых деталей	Правильность выбора поверхности базирования узла при выполнении сборочных операций.	Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности	Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности
Н 3.1.02 разработка технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений	Ориентироваться в правильном выборе технологических параметров при выборе приспособлений для операций сборки.				
Н 3.1.03 составление технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций	Ориентироваться в перечне основных технологических документов и уметь заполнять технологическую документацию при проектировании сборочных технологических операций.				

<p>Н 3.1.04 использование шаблонов типовых схем сборки изделий</p>	<p>Ориентироваться в типовых схемах сборки изделий и применять их в условиях производства.</p>				
<p>Н 3.2.01 подборка конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением</p>	<p>Владеть основными навыками использования сборочного инструмента на сборочных операциях типовых автоматических линиях. Ориентироваться в подборке материалов, приспособлений и оборудования используемых в процессе выполнений сборочных операций на производстве.</p>				
<p>Н 3.3.01 оформление маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках</p>	<p>Умение заполнять основную технологическую документацию при выполнении сборочных операций в условиях производства.</p>				

машиностроительных производств					
Н 3.4.01 организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса	Ориентироваться в технологических характеристиках основных сборочных приспособлений и уметь правильно применить их в соответствии с поставленными задачами и условиями технологического процесса сборки узлов и механизмов.				
Н 3.5.01 контроль качества сборки и анализа выпуска продукции низкого качества	Ориентироваться в отклонениях основных параметров от заданных, уметь пользоваться измерительным инструментом в процессе контроля качества при выполнении сборочных операций.				
Н.3.6.01 разработка планировки участков механосборочных цехов	Уметь пользоваться справочным и технической литературой, а так же выбирать и рассчитывать производственные площади, перечень оборудования для проектирования сборочных участков.				

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.



\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику

Основа ПК=Н+У+З

<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	<b>Навыки (Н)/практический опыт (ПО)</b>	<b>Умения (У)</b>	<b>Знания (З)</b>
ПК 3.1.	Н 3.1.01/ ПО 3.1.01	У 3.1.01	З 3.1.01
	Н 3.1.02/ПО 3.1.02	У 3.1.02	З 3.1.02
	Н 3.1.03/ПО 3.1.03	У 3.1.03	З 3.1.03
	Н 3.1.04/ПО 3.1.04		
ПК 3.2.	Н 3.2.01/ ПО 3.2.01	У 3.2.01	З 3.2.01
			З 3.2.02
			З 3.2.03
ПК 3.3.	Н 3.3.01/ ПО 3.3.01	У 3.3.01	З 3.3.01
		У 3.3.02	З 3.3.02
ПК 3.4.	Н 3.4.01/ ПО 3.4.01	У 3.4.01	З 3.4.01
			З 3.4.02
ПК 3.5.	Н 3.5.01/ ПО 3.5.01	У 3.5.01	З 3.5.01
ПК 3.6.	Н 3.6.01/ ПО 3.6.01	У 3.6.01	З 3.6.01

Основа ОК= умения общие (Уо)+знания общие (Зо)

<b>Общие компетенции (ОК)</b>	<b>Умения общие (Уо)</b>	<b>Знания общие (Зо)</b>
ОК 01.	Уо 01.01	Зо 01.01
	Уо 01.02	Зо 01.02
	Уо 01.03	
	Уо 01.04	
ОК 02.	Уо 02.04	Зо 02.03
	Уо 02.05	Зо 02.04
	Уо 02.06	
ОК 04.	Уо 04.01	Зо 04.01
	Уо 04.02	Зо 04.02
ОК 05.	Уо 05.01	Зо 05.01
		Зо 05.02
ОК 06.	Уо 06.01	Зо 06.01
ОК 07.	Уо 07.02	Зо 07.02
	Уо 07.03	Зо 07.03
		Зо 07.04
ОК 09.	Уо 09.02	Зо 09.04
	Уо 09.03	Зо 09.05
	Уо 09.04	