

Приложение 1.4
к ОПОП-П по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным
управлением**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 1.1 Цель и место профессионального модуля
 - 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 2.1 Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2 Структура профессионального модуля
 - 2.3 Содержание профессионального модуля
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 3.1 Материально-техническое обеспечение
 - 3.2 Учебно-методическое обеспечение
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением»

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по направленности: Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-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; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-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	-
ОК 02 Использовать современные средства поиска,	-определять задачи для поиска информации; определять необходимые	-номенклатура информационных источников, применяемых в	

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	источники информации; планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; - 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.	профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ПК 4.1. Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	- применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ - контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке	- правила чтения технологической и конструкторской документации - условные обозначения технологических баз в документации - устройство, основные узлы и принципы работы универсальных токарных станков с ЧПУ - назначение и работа универсальных приспособлений для установки заготовок - способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях - назначение органов управления токарных станков с ЧПУ - интерфейс системы ЧПУ станков	- анализа технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - проверки технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ - запуск токарного универсального

	с ЧПУ - проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления - запускать токарный универсальный станок с ЧПУ - читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - проверять наличие смазочно-охлаждающей	- основные команды управления станком - применение G-кодов - назначение и правила применения режущих инструментов - классификацию, маркировку и свойства конструкционных и инструментальных материалов - правила технической эксплуатации и ухода за токарными станками с ЧПУ - требования охраны труда при работе с СОЖ	станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения - запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения - контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - контроля процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
--	--	---	---

	жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ		
ПК 4.2. Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	-выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го качества - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности - контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами	- правила чтения технологической и конструкторской документации - обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей - система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости - виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и	- визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ - контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству - контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности - контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5

	- проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу	взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности - машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	
--	--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	110	54
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	36	
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.04.01 в форме экзамена (4 семестр) ПП.04 в форме дифференцированного зачета (4 семестр) Экзамен по профессиональному модулю ПМ.04 (4 семестр)	12	
Всего	164	90

Вариативная часть профессионального модуля

Вариативная часть профессионального модуля составляет 164 часа и направлена на введение дополнительного вида деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда и запросами предприятия-партнера.

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ОК 01, ОК 02	МДК.04.01 Освоение профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	110	54	110	122		6		
	ПП.03Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	12							
	Всего:	164	90	110	122		6		36

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01Освоение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением		108/54	
Тема 1.1. Станки с программным управлением, их обслуживание.	Содержание учебного материала	32/10	ОК01, ОК02, ПК4.1, ПК.4.2
	Общие сведения о системах управления и станках с ЧПУ	22	
	Практическое занятие	10/10	
	Коррекция при токарной обработке	10/10	
	Определение номенклатуры детали для обработки на станках с ЧПУ		
Тема 1.2. Устройство и условия применения, режущего и контрольно-измерительного инструментов и приспособлений	Содержание учебного материала	36/20	ОК01, ОК02, ПК4.1, ПК.4.2
	Режущий инструмент: виды, классификация, область применения.	16	
	Практическое занятие	20/20	
	Установка приспособления с выверкой исходных точек согласно технологическому процессу	20/20	
	Отработка по режимам резания		
Тема 1.3. Основы общей технологии обработки детали на станке с ЧПУ	Содержание учебного материала	28/12	ОК01, ОК02, ПК4.1, ПК.4.2
	Назначение режимов резания для токарной обработки. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на токарном станке с ПУ	16	
	Практическое занятие	12/12	
	Назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей	12/12	
Тема 1.4. Технология обработки детали на станке с ЧПУ	Содержание учебного материала	12/12	ОК01, ОК02, ПК4.1, ПК.4.2
	Практическое занятие	12/12	
	Наладка токарного станка с ПУ	12/12	
	Установка и закрепление заготовки и режущего инструмента		
	Ввод программы в память системы		
	Обработка детали в ручном и автоматическом режиме		
	Контроль детали.		
	Проверка станков на точность		

Самостоятельная работа: Безопасность при работе на токарных, фрезерных станках (универсальных и с ЧПУ)		6	
Консультации		2	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		6	
Всего: МДК.04.01		122/54	
ПП.04 Производственная практика по освоению профессии рабочего 16045 оператор станков с программным управлением	Виды работ	36/36	
	Изучение технологических процессов обработки детали содержащих операции по обработке на токарных станках с ЧПУ		ОК01, ОК02, ПК4.1, ПК.4.2
	Изучение технологических процессов обработки детали, содержащих операции по обработке на фрезерных станках с ЧПУ.		
	Изучение сложных технологических процессов изготовления деталей на станках с ЧПУ		
	Составление управляющих программ для обработки валов на токарных станках с ПУ		
	Обработка деталей с наружными резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ		
	Ознакомление со станком		
	Пультom управления станка с ЧПУ		
	Установка и привязка инструментов на фрезерных станках с ПУ		
<i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена с присвоением разряда (2-3)</i>		6	
Всего: ПМ.04		164/90	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены специальные помещения – мастерские по виду работ, оснащенные оборудованием в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

В процессе изучения профессионального модуля ПМ.04 проводится практика:

- производственная практика - проводится в соответствии с заключенным договором на практическую подготовку в рамках федерального проекта «Профессионалитет».

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> - Форма доступа: авторизованный пользователь.

2. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19240-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583700> - Форма доступа: авторизованный пользователь.

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596> - Форма доступа: авторизованный пользователь.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Миловзоров, О. В. Разработка управляющих программ станков с чпу : учебник для вузов / О. В. Миловзоров, Н. В. Грибов ; под общей редакцией О. В. Миловзорова. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19305-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590276> - Форма доступа: авторизованный пользователь.

2. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства, URL: <http://www.fsapr2000.ru>

3. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств

4. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. URL: <http://www/i-mash.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	Демонстрирует умения: - применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ - контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ - проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления - запускать токарный универсальный станок с ЧПУ - читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ - проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ Демонстрирует знания: - правила чтения технологической и конструкторской документации - условные обозначения	Те ущий контроль: - оценка выполнения заданий практических занятий, - оценка выполнения заданий самостоятельной работы - устный опрос, - тестирование Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачет (ПП.04) - экзамен по МДК.04.011, профессиональному модулю ПМ.04

	технологических баз в документации - устройство, основные узлы и принципы работы универсальных токарных станков с ЧПУ - назначение и работа универсальных приспособлений для установки заготовок - способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях - назначение органов управления токарных станков с ЧПУ - интерфейс системы ЧПУ станков - основные команды управления станком - применение G-кодов - назначение и правила применения режущих инструментов - классификацию, маркировку и свойства конструкционных и инструментальных материалов	
ПК 4.2. Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	Демонстрирует умения: - выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го качества - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности - контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами - проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу Демонстрирует знания: - правила чтения технологической и конструкторской документации - обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного	

	расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей - система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости - виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности - машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы - визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ - контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству - контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности - контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5	
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	Демонстрирует умения: -демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ;	

различным контекстам	-грамотно составляет план практической работы; организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда Демонстрирует знания: -выполнять работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;	
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		