

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей  
машин в машиностроительном производстве

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник - технолог

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения и металлообрабатывающего производства.

Протокол №12 от 07.05.2024

Председатель комиссии Клейменова Н. В.

Разработчик: Ваулин Максим Петрович, заведующий отделением РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ		стр
1	ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	4
2	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ	10
3	КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ	14

## **1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

### **1.1 Общие положения**

Оценочные средства разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля

ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен», с выставлением оценки за работу, продемонстрированную на экзамене.

### **1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля**

Таблица 1

<b>Элементы модуля, профессиональный модуль</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
МДК 02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовление деталей машин	дифференцированный зачёт
УП.02.1 Учебная практика	дифференцированный зачёт
ПП.02.1 Производственная практика (по профилю специальности), часов	дифференцированный зачёт
ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	экзамен по модулю

### 1.3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

#### 1.3.1 Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.	- разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ различными способами. Проверка, реализация и корректировка работы управляющих программ.
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.	

Таблица 3

Общие компетенции	Показатели оценки результата <sup>2</sup>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- владение профессиональной терминологией.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- демонстрация собственной деятельности в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- оформляет информационные сообщения на заданные темы; - публично выступает с презентациями на заданные темы.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	- демонстрирует сущность гражданско-патриотических ценностей.

нравственных 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.	-организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	-демонстрирует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- разработка и оформление технологической документации.

### 1.4 Паспорт компетенций

ПК/ОК	Умения/знания
ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.	<p><b>Практический опыт</b> применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p><b>Уметь</b> заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали.</p> <p><b>Знать</b> коды и правила чтения программ</p>
ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	<p><b>Практический опыт</b> разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование,</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков.</p> <p><b>Знать</b> виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах.</p>
ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	<p><b>Практический опыт</b> разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса.</p> <p><b>Уметь</b> производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением.</p> <p><b>Знать</b> методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке,</p>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её</p>

	<p>составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории.</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории</p>



	профессионального развития и самообразования.
ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности).</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).</p>

	<p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО**

### **2.1 Оценочные материалы для экзамена по профессиональному модулю.**

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых, пакет для экзаменатора (эксперта) и ведомость результатов экзамена.

Задания включают практические и теоретические задания.

#### **2.1.1 Задания для экзаменуемых**

Задание включает:

##### **Инструкцию**

Задание 1. Внимательно прочитайте рабочий чертеж детали.

Задание 2. Разработать управляющую программу на систему FANUC

Задание 3. Оформить ККИ.

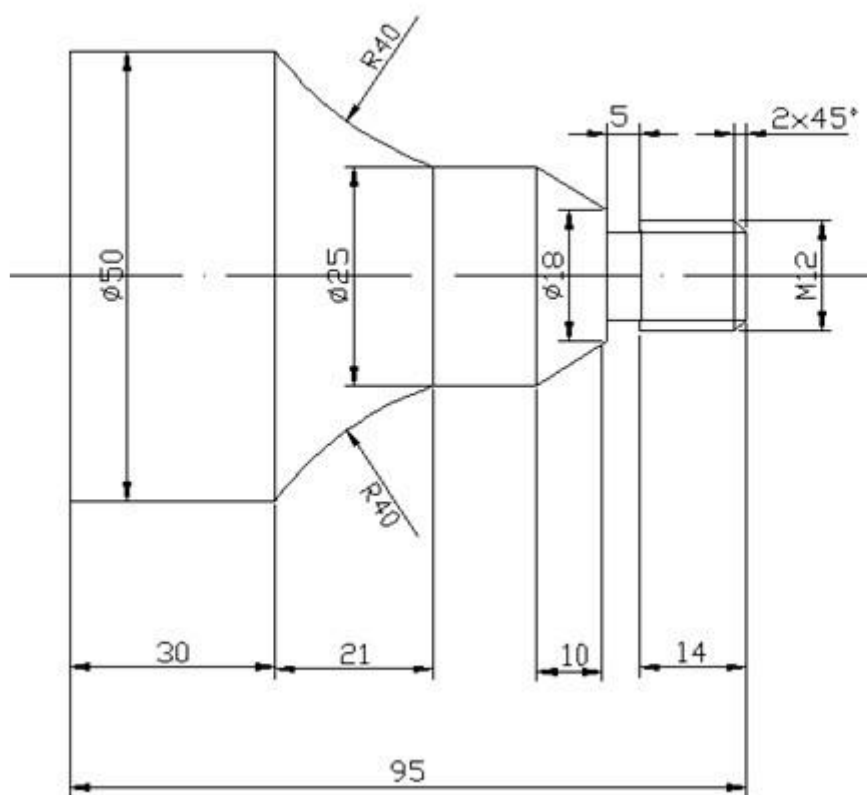
Задание 3. Ввести управляющую программу в CAD-систему и проверить её графически на наличие ошибок.

**Максимальное время выполнения задания – 75 мин./час.**

**Раздаточные и дополнительные материалы** *рабочий чертеж детали*

**Образец экзаменационного билета по модулю ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.**

Rz40 ✓



1. Разработать управляющую программу на систему FANUC
2. Оформить ККИ.
3. Ввести управляющую программу в CAD-систему и проверить её графически на наличие ошибок.

### 2.1.2 Пакет для экзаменатора

#### Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Задание выполняйте строго последовательно.
3. Максимальное время выполнения всех заданий 75 мин.
4. Для выполнения задания у вас имеются:
  - персональный компьютер
  - CAD-система
  - рабочий чертеж детали
  - бланк ККИ

Количество вариантов заданий для экзаменуемых: 1.

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	- разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ в ручную; - разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ помощью CAD/CAM систем; - проверка реализации и корректировка работы управляющих программ.

### 2.1.3 Ведомость результатов экзамена квалификационного в части оценки общих и профессиональных компетенций

Номер учебной группы \_\_\_\_\_ Код и наименование специальности: \_\_\_\_\_

Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности): \_\_\_\_\_

№	Ф.И.О. экзаменуемого	Компетенции											Оценка уровня освоения ВПД <sup>1</sup>	Оценка за квалификационный экзамен
		ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ОК		
												01-09		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														

Подписи членов экзаменационной комиссии:

1. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/
2. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/
3. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Всего часов \_\_\_\_\_

Секретарь учебной части \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>1</sup> *освоен (не освоен)*

### 3 КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

**Оценка «отлично»:** правильно выполнены все задания практической части работы, правильно даны ответы на все дополнительные вопросы, своевременно предоставлен отчет о выполнении работы.

**Оценка «хорошо»:** правильно выполнены все задания практической части, правильно даны ответы на большую часть дополнительных вопросов, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но с наличием несущественных ошибок в выполнении практических заданий или ответах на дополнительные вопросы, не противоречащих основным понятиям модуля.

**Оценка «удовлетворительно»:** выполнены не все, но более 50% заданий практической части работы, дан ответ на часть дополнительных вопросов, имеются несущественные ошибки в выполнении практических заданий или ответах на дополнительные вопросы, не противоречащие основным понятиям модуля, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы.

**Оценка «неудовлетворительно»:** выполнено менее 50% практических заданий практической части работы, не даны ответы на дополнительные вопросы, имеются грубые ошибки в выполнении практических заданий или ответах на дополнительные вопросы, противоречащие или искажающие основные понятия модуля, отчет о выполнении работы не предоставлен.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	<b>17.10.24</b> 13:33 (MSK)	Простая подпись
	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	<b>17.10.24</b> 15:34 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	<b>17.10.24</b> 16:02 (MSK)	Простая подпись