

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

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

Специальность	15.02.08 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Техник
Форма обучения	заочная

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.

Разработчики: Лунев В.В., Баринова И.В., преподаватели РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным ВПД и соответствующими ПК обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.

уметь:

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

знать:

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 246 часов,

в том числе в форме практической подготовки: 144 часов.

Из них на освоение

МДК: 246 часов,

в том числе самостоятельная работа – 193 часов,

практики, в том числе

учебная - 90 часа,

производственная - 72 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Структура профессионального модуля

Коды профес- сиональных, общих компетенций	Наименования разделов про- фессионального модуля, МДК	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	В форме практической подготовки
			Обучение по МДК, в час.								
			Всего, часов	Лекции, уроки	Практических занятий	Лабораторных занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1 ОК 01- ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 1 МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей	144	30	6	-	14	-	10	114	-	91
ПК 3.2 ОК 01- ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 2 МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	102	23	6	6	4	-	7	79	-	53
ОК 1-ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК9, ПК 3.1, ПК 3.2	Учебная практика	90	90	-	90	-	-	-	-	-	90
ОК 1-ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК9, ПК 3.1, ПК 3.2	Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	-	72	-	-	-	-	-	72
ОК 1-ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК9, ПК 3.1, ПК 3.2	Экзамен квалификационный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	408	215	12	168	18	-	17	193	-	306

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	В форме практической подготовки
1	2	3	4
МДК 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей.		144	
Тема 1.1. Обеспечение качества изделия	Содержание	12	
	1 Показатели качества изделия. Качество деталей машин.	2	
	Самостоятельная работа	10	4
	Изучение содержания темы по учебнику.		
Тема 1.2. Обеспечение точности обработки.	Содержание	42	
	1 Обеспечение точности обработки.	2	
	Практическая подготовка: лабораторные занятия		
	2 Анализ и определение погрешностей обработки, вызванных геометрической погрешностью станка	4	4
	Самостоятельная работа Изучение содержания темы по учебнику. Влияние погрешности установки заготовки, геометрической погрешности станка, погрешности наладки станка, погрешности размерной настройки на точность обработки. Подготовка к выполнению лабораторной работы.	36	20

Тема 1.3. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин.	Содержание		28	
	Практическая подготовка: лабораторные занятия		4	4
	1	Анализ и определение погрешностей обработки, возникающих при установке заготовки.	24	16
	Самостоятельная работа Изучение содержания темы по учебнику Влияние различных параметров детали на ее эксплуатационные качества. Возможности различных методов обработки по обеспечению качества поверхностного слоя деталей			
Тема 1.4. Обеспечение точности обработки при внедрении технологических процессов изготовления деталей машин.	Содержание		62	
	1	Обеспечение качества поверхностного слоя	2	
	Практическая подготовка: лабораторные занятия		6	6
	1	Анализ и определение погрешностей обработки, вызванных кинематической погрешностью станка	44	32
	2	Анализ и определение суммарной погрешности обработки.		
	Самостоятельная работа Изучение содержания темы по учебнику. Методы достижения требуемой точности обработки. Способы наладки металлорежущих станков. Пути повышения точности механической обработки. Резервы повышения эффективности механической обработки. Анализ технологического обеспечения параметров качества детали при внедрении технологического процесса.			
Консультации			10	5
Учебная практика Виды работ: - проверка соответствия оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента, заготовки требованиям технологической документации; - устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, инструмента; - наладка станка 16K20 на различные виды токарной обработки.			90	90
Раздел ПМ 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.			102	

МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.			
Тема 2.1. Основные признаки соответствия деталей требованиям технической документации.	Содержание	24	
	Анализ рабочего чертежа детали и технических требований, указанных на чертеже. Определение предельных размеров и допусков. Определение годности размеров. Установление допусков формы и расположения поверхностей. Установление показателей качества поверхности.	2	
	Практическая подготовка: практические занятия	2	2
	1 Методы измерения отклонений формы и расположения поверхностей.		
	Самостоятельная работа. Изучение содержания темы по учебнику. Определение годности размеров. Установление допусков формы и расположения поверхностей. Установление показателей качества поверхности.	20	10
Тема 2.2. Организация технического контроля.	Содержание	6	
	Технический контроль.	1	
	Самостоятельная работа Элементы системы технического контроля. Классификация видов технического контроля.	5	2
Тема 2.3. Методы контроля качества.	Содержание	8	
	Изучение методов контроля качества.	1	1
	Практическая подготовка: практические занятия Построение причинно-следственных диаграмм.		
	Самостоятельная работа Изучение содержания темы по учебнику. Статические методы контроля качества. Анализ причин появления брака. Изучение контрольных листов и гистограмм.	5	2
Тема 2.4. Выбор средств измерения.	Содержание	64	
	Основные принципы выбора средств измерения. Метрологические показатели средств измерения.		
	Практическая подготовка: практические занятия:		
	Методы измерения резьбы. Методы измерения конических поверхностей..	2	2

	Практическая подготовка: Практическая подготовка: лабораторные занятия	4	4
	Проведение контроля деталей калибрами		
	Измерение отклонений формы поверхностей		
	Самостоятельная работа		
	Классы точности средств измерения. Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения. Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения. Установление основных метрологических показателей показателей наиболее применяемых средств измерения. Изучение концевых мер. Методы измерения зубчатых колес Автоматизация процессов измерения.	56	26
Консультации		7	4
Производственная практика Виды работ: -наладка станков на выполнение различных операций механической обработки; - проверка соответствия СТО требованиям технологической документации; - осуществление контроля наладки технологической системы и устранение возможных нарушений; - проведение контроля технологической дисциплины; -проведение анализа уровня технологического обеспечения параметров качества детали (деталь указывается преподавателем); -проведение контроля размеров, формы и отклонение поверхностей деталей; - проведение анализа уровня метрологического обеспечения параметров качества детали (деталь указывается преподавателем).		72	72
Всего:		408	306

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация модуля предполагает наличие кабинетов «Технология машиностроения», «Технологического оборудования», лабораторий «Технологического оборудования для механической обработки», «Станков с ПУ и робототехнических комплексов», «Метрологии, стандартизации, сертификации», механических мастерских.

Оборудование кабинета «Технология машиностроения»:

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

Оборудование кабинета «Технологическое оборудование»:

- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, макеты);
- комплект учебно-методической документации;
- технические средства обучения.

Оборудование кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- комплект деталей;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, макеты)
- средства измерения.

Оборудование лабораторий:

- станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие, заточные.
- наборы режущих инструментов, заготовок, мерительных и слесарных инструментов;
- делительные головки;
- приспособления для токарных станков;
- техническая документация на станки;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, макеты, узлы и механизмы станков);
- комплект учебно-методической документации (методические указания и рекомендации по проведению лабораторных работ, бланки для лабораторных работ, практические задания, письменные вопросы; чертежи деталей, учебные пособия, альбомы кинематических схем).

4.2 Список используемых источников

Основные источники:

- 1 Акулич, Н.В. Технология машиностроения [Текст]: учебное пособие для СПО/ Н.В. Акулич. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 395с.
- 2 Марголит, Р.Б. Технология машиностроения [Текст]: учебник для СПО/ Р.Б. Марголит.- М.: Юрайт, 2022.- 414 с.

Дополнительные источники:

- 1 Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: справочник/ под редакцией А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова.-5-е изд., переработанное и дополненное.-М.: Машиностроение, 2001.-912 с.
- 2 Лунев, В.В. Логические структурные схемы для подготовки специалистов машиностроительного производства [Текст]: учебное пособие для ВО и СПО/ В.В. Лунев, А.К. Мусолин, А.Г. Схиртладзе, - Старый Оскол: ТНТ, 2018. – 296 с.
- 3 Вестник машиностроения [Текст] / Учредитель А. И. Савкин. – М.: ООО «Издательство» Инновационное машиностроение», 2002 – 2018
- 4 Машиностроение: Сборник стандартов (Гост и Гост Р)[Электронный ресурс]:- М.:ООО «БПМ-ПР» 2016.- 1CD-диск

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля. «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» является освоение производственной практики для получения практического опыта в рамках профессионального модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» и специальности «Технология машиностроения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели МДК, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технологическое оборудование», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Метрология, стандартизация и сертификация»

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

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

Результаты (освоенные ПК и ОК)	Основные критерии оценки результата	
ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	<ul style="list-style-type: none"> - Умело проверяет соответствие оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента требованиям технологической документации. - оперативно и грамотно устраняет нарушения, связанные с наладкой технологической системы; - хорошо знает причины возникновения погрешностей при обработке; - демонстрирует умелые квалифицированные действия в процессе наладки станка; - хорошо умеет анализировать причины отклонения размеров, формы и расположения поверхностей детали; - оперативно принимает решение по устранению погрешностей обработки; 	<p>Наблюдение за конкретными действиями обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ, практических заданий и их презентаций. Анализ конкретных умений и знаний при выполнении основных действий модуля. Текущая оценка реальных конкретных умений и знаний при выполнении лабораторных и практических заданий.</p> <p>Комплексная оценка освоенных компетенций</p>

ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	<ul style="list-style-type: none"> -качество анализа чертежа детали и технических требований, установленных на чертеже; -умение определять годность размеров, формы поверхностей; -знание методов оценки шероховатости; -знание методов контроля качества; -умение выбирать средства измерения; -умение анализировать причины появления брака. 	
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Осознанно выбирает и активно интересуется основными аспектами будущей профессиональной деятельности.	
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> -умело планирует и управляет самообучением, грамотно осуществляет самоконтроль и анализ достигнутых результатов; -своевременно собирает доказательства приобретения практического опыта в области реализации технологических процессов по изготовлению деталей; -квалифицированно оценивает качество изготовленных деталей и эффективность внедряемых технологических процессов. 	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и отвечать за них.	Оперативно и грамотно решает проблемы, связанные с отклонениями параметров качества деталей при внедрении технологических процессов.	Наблюдение за конкретными действиями обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ, практических заданий и их презентаций. Анализ конкретных умений и знаний при выполнении основных действий модуля. Текущая оценка реальных конкретных умений и знаний при выполнении лабораторных и практических заданий. Комплексная оценка освоенных компетенций
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> -хорошо знает и грамотно использует техническую литературу (учебники, справочники, пособия) в печатном и электронном виде; -умело и оперативно осуществляет поиск и критический анализ информации. 	
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,	<ul style="list-style-type: none"> -грамотно задает вопросы преподавателю; -грамотно обсуждает и 	

руководством, потребителями.	анализирует результаты выполнения лабораторных работ и практических заданий в составе малых групп. -правильно делает выводы и осознанно устраняет недостатки в общении.	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	-хорошо умеет проводить презентацию работы, выполненной в составе малой группы.	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Квалифицированно анализирует условия реализации техпроцессов и своевременно корректирует их параметры.	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Качковский Юрий Валентинович,
Заведующий методическим кабинетом

31.07.24 15:46
(MSK)

Простая подпись

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Савельева Ольга Викторовна,
Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

31.07.24 16:14
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Цинарева Тамара Алтыбаевна,
Директор РССК «РГРТУ»

31.07.24 16:17
(MSK)

Простая подпись