

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
учебной дисциплины

ОП 04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность	15.02.16 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Техник-технолог
Форма обучения	очная

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: Барина Татьяна Валерьевна преподаватель РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью *общепрофессионального цикла* образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. –

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК/ОК	Знания	Умения
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 3.5 ПК 4.5 ПК 5.3	- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - формы подтверждения качества	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой

		единиц СИ ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В форме практической подготовки
Объем учебной дисциплины по плану	64	17
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	57	
в том числе:		
лекции, уроки	38	
лабораторные занятия	4	4
практические занятия	8	8
курсовая работа (проект)	-	-
контрольная работа	4	
консультации	3	2
Самостоятельная работа	3	1
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>2 семестр – дифференцированного зачета</i>	4	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки
1	2	3	4
Раздел 1. Стандартизация отклонений геометрических параметров деталей.		22	
Тема 1.1 Общие положения по нормированию требований к точности в машиностроении	Содержание учебного материала		
	Место и роль дисциплины в системе профессиональной подготовки. Точность и взаимозаменяемость. Основные положения, термины, определения.	4	
Тема 1.2 Стандарты Единой системы допусков и посадок.	Содержание учебного материала		
	Графическое изображение отклонений и допусков. Основные понятия о посадках. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	6	
	Практические занятия: Построение схем полей допусков. Определение системы и вида посадки. Расчет зазоров и натягов.	6	6
Тема 1.3 Стандарты отклонений формы и расположения поверхностей.	Содержание учебного материала		
	Виды отклонений формы и расположения поверхностей. Суммарные отклонения формы и расположения. Знаки, используемые при указании на чертежах допускаемых отклонений формы и расположения.	2	
Тема 1.4 Стандарты шероховатости	Содержание учебного материала		
	Шероховатость поверхности. Параметры и методы оценки шероховатости. Обозначение требований к поверхностным неровностям.	2	
	Контрольная работа по темам раздела 1.	2	
Раздел 2. Основы метрологии.		14	
Тема 2.1. Общие сведения о	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о метрологии. Задачи метрологии. Классификация видов и методов измерений.	2	

метрологии.			
Тема 2.2. Государственная система обеспечения единства измерений.	Содержание учебного материала.		
	Единство измерений. Метрологические службы. Государственный метрологический контроль. Государственный метрологический надзор. Поверка средств измерений.	4	
Тема 2.3. Средства измерений.	Содержание учебного материала.		
	Средства измерений. Метрологические характеристики СИ. Эталоны единиц физических величин. Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля.	4	
	Лабораторные занятия Средства для измерения линейных размеров. Составление блоков концевых мер длины.	4	4
Раздел 3. Основы технического регулирования.		4	
Тема 3.1. Техническое регулирование.	Содержание учебного материала.		
	ФЗ «О техническом регулировании». Технические регламенты. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований тех. регламентов.	4	
Раздел 4. Стандартизация.		12	
Тема 4.1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала		
	Цели и принципы стандартизации. Законодательная база в области стандартизации. Методы стандартизации.	4	
Тема 4.2. Документы в области стандартизации	Содержание учебного материала		
	Нормативные документы в области стандартизации. Виды и категории стандартов. Нормализационный контроль технической документации.	4	
	Практическое занятие Проведение нормоконтроля технической документации.	2	2
	Контрольная работа по темам разделов 2,3,4.	2	
Раздел 5. Сертификация.		2	
Тема 5.1. Основы сертификации.	Содержание учебного материала		
	Цели, принципы и формы подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия.	2	

	Системы менеджмента качества в международных стандартах ИСО (ISO) серии 9000.		
Консультации		3	2
Самостоятельная работа обучающихся Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Документация систем качества. Несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		3	1
Промежуточная аттестация обучающихся		4	2
Всего		64	17

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория " Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

автоматизированный стенд для измерения шероховатости;
автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;
штангенциркуль ШЦ-1;
прибор для проверки деталей на биение в центрах;
призма поверочная и разметочная;
набор микрометров;
набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;
набор проволок для измерения резьбы;
набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
набор типовых деталей для измерения;
угломер с нониусом ГОСТ 5378;
угломер гироскопический;
нутромер микрометрический;
штангенрейсмас; штангенглубиномер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные в примерной основной образовательной программе(ПООП)

Основные источники:

1. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон.

- текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2022. — 187 с.
2. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6Машиностроение: Сборник стандартов(ГОСТ и ГОСТ Р) [Электронный ресурс].- М.: ООО «БПМ-ПР»,-1CD- диск

Дополнительные источники:

1. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификацияА.И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с.
2. Торопов Ю.А. Припуски, допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Припуски и допуски отливок и поковок: справочник. – 3-е изд., доп. И перераб. – СПб.; Изд-во «Профессия», 2007.
3. СлесарчукВ.А.Нормирование точности и технические измерения[Электронный ресурс]:учебное пособие/В.А.Слесарук.- Электрон.текстовые данные.-Минск:Республиканский институт профессионального образования(РИПО),2016.-228с
4. Вестник машиностроения[Текст]: науч.-техн. и произв.журн./Учредитель:А.И.Савкин.-М.:ООО»Изд-во «Инновационное машиностроение»
5. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - лабораторной работы; - тестового задания; - контрольной работы

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

17.10.24 13:40
(MSK)

Простая подпись

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

17.10.24 15:33
(MSK)

Простая подпись

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

17.10.24 16:03
(MSK)

Простая подпись