

Приложение 2.9
к ПООП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.	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.	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа¹</i>	*
Промежуточная аттестация² экзамен	10

¹ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

² Часы на промежуточную организацию в объем часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Метрология		14/12	ОК 01-ОК 09,
Тема 1. 1 Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала	26	ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.
	1 Метрология, стандартизация и сертификация. Этапы развития метрологии.	2	
	2 Основные определения и понятия метрологии: физическая величина, измерение, единицы измерений, единство измерений. Правовые основы метрологии. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	
	3 Государственная система единства измерений (ГСИ). Международная система (СИ).	2	
	4 Основные положения теории погрешностей. Погрешности измерений, их виды, причины появления.	2	
	5 Средства измерений, методы измерений и их классификация.	2	
	6 Метрологические характеристики средств измерений. Требования, предъявляемые к средствам измерений.	2	
	7 Контрольно-измерительные приборы. Метрологические службы и метрологическое обеспечение средств измерений.	2	

³ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Выполнение измерений и определение погрешностей	2	
	Практическое занятие № 1 Продолжение работы	2	
	Практическое занятие №2 Выбор средств измерений	2	
	Лабораторное занятие №1 Изучение методов поверок средств измерений	2	
	Практическое занятие №3 основные и производные единицы системы СИ	2	
	Практическое занятие №4 Поверка средств измерений		
	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	10	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Стандартизация		14/10	
Тема 2.1 Основные понятия стандартизации. Допуски и посадки	Содержание учебного материала	24	
	1 Средства и объекты стандартизации.	2	
	2 Основные цели и задачи, принципы методы стандартизации.	2	
	3 Виды и категории стандартов.	2	
	4 Допуски размеров. Основные термины и понятия. Поле допуска. Графическое изображение допусков.	2	
	5 Посадки. Основные термины и понятия. Виды посадок.	2	
	6 Графическое изображение посадок. Допуск посадки	2	
	7. Основание системы. Единица допуска. Интервалы диаметров. Квалитеты и классы точности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие № 5. Определение качества изготовленных деталей по предельным отклонениям	2	

	Практическое занятие № 6. Определение квалитетов по допускам и допусков по квалитетам	2	
	Практическое занятие № 7. Решение задач: Расчет допусков и посадок	2	
	Практическое занятие № 8 Классы точности средств измерений	2	
	Практическое занятие № 9 Изучение нормативно-правовых документов по стандартизации	2	
	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	12	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Сертификация		12/10	ОК 01-ОК 09, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.
Тема 3.1. Сертификация и контроль качества продукции	Содержание учебного материала	12	
	1Понятие «сертификация продукции».	2	
	2Цели сертификации.	2	
	3 Объекты сертификации.	2	
	4Обязательная и добровольная сертификация.	2	
	5Единая система Государственного управления качеством продукции.	2	
	6Международная система стандартов по обеспечению качества продукции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 9 Оформление заявки на проведение подтверждения соответствия	2	
	Практическое занятие № 10 Маркировка продукции знаками соответствия	2	
	Практическое занятие № 11 Изучение методики оценки качества	2	
	Практическое занятие № 12 Построение модели системы менеджмента качества	2	
	Практическое занятие № 13 Разработка документации системы менеджмента качества на предприятии	2	

	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	10	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация: экзамен		10	ОК 01-ОК 09, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.
Всего:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебные аудитории, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной основной образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и основ электроники», «Электрических измерений», «Электронной техники и автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», «Механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Основные источники:

1. Зайцев, С.А Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с.

2. Зайцев, С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Серия "Среднее профессиональное образование". - М.: Академия, 2015. - 288 с.

Дополнительные источники:

3. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно практические работы : учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 64 с.

4. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учеб. для машиностроит. спец. вузов / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк.; Издательский центр «Академия», 2001. – 335 с.: ил.

5. Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высш. школа, 2005. – 422 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.complexdoc.ru/>

2. <http://www.gost.ru/wps/portal/>
3. <http://www.rostest.ru/>
4. <http://www.rosstandart.ru/tag/gosstandart/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения 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. 	<ul style="list-style-type: none"> -понимание задач стандартизации, ее экономической эффективности; -описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; -воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; -знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ; -знание форм подтверждения качества; -понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента 	<p>Тестирование</p> <p>Письменные задания</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<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 	<ul style="list-style-type: none"> -оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; -грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -применение требований нормативных документов к основным видам продукции 	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях)</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Подготовка и защита групповых заданий проектного характера</p>

<p>системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>(услуг) и процессов; - грамотное практическое применение средств измерения и контроля</p>	
--	---	--

