

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_/Т. С.Занова/  
«30» Июня 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация**

по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (производство машин и  
оборудования)

*Квалификация - техник*

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* укрупненной группы специальностей *15.00.00 Машиностроение*.

Рекомендована Советом Министерства образования и науки РФ по примерным ПООП СПО. Заключение Совета по примерным ПООП № 15.02.14-170919 от 19 сентября 2017 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:  
Воронкова Ирина Вячеславовна, преподаватель

Рассмотрена и одобрена заседании ПЦК Машиностроения  
Протокол № 11 от «25» июня 2021 г.

## Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и  
производств (производство машин и оборудования)

### ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация (базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО. Включает в себя: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины (место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины; структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины; возможности использования программы в других основных образовательных программах (ООП).

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе	
лекции	46
в том числе в форме практической подготовки	46
лабораторные занятия	14
в том числе в форме практической подготовки	0
практические занятия	18
в том числе в форме практической подготовки	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
консультации	1
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен</b>	8

Наименование разделов дисциплины:

1. Основы стандартизации
2. Система стандартизации в отрасли
3. Управление качеством продукции и стандартизация

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ (ООП)</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (производство машин и оборудования)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- 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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
1	2	3	4
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе	выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели	современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации; критериев выбора программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;

1	2	3	4
технического задания.		элементов систем автоматизации на основе технического задания; создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	теоретических основ моделирования; назначения и области применения элементов систем автоматизации; содержания и правил оформления технических заданий на проектирование.
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;	функционального назначения элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации; основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	Формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформлять	служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации; требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению

1	2	3	4
		техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию;	технической документации для элементов систем автоматизации; состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической	Служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации; назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)

1	2	3	4
		документации на модель элементов систем автоматизации; анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации	функционального назначения элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации; основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации критериев работоспособности



1	2	3	4
		и их возможной оптимизации;	элементов систем автоматизации; методик оптимизации моделей элементов систем

Общие компетенции

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		Умения: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; 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).	Знать: 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 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		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	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 4 Работать в коллективе и команде,		организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	психологические основы деятельности коллектива,

эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося – 87 часов,

Из них нагрузки дисциплины во взаимодействии с преподавателем - 78 часов в том числе:

теоретического обучения – 46 часов

практической подготовки – 46 часов

лабораторно-практических работ – 32 часа

практической подготовки - 16 часов

экзамены и консультации – 9 часов

самостоятельной учебной работы обучающегося – 0 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем образовательной нагрузки обучающего	87
Самостоятельная учебная работа обучающегося	0
Нагрузка дисциплины во взаимодействии с преподавателем	78
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практическая подготовка	46
лабораторные занятия	14
практическая подготовка	0
практические занятия	18
практическая подготовка	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
консультации	1
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен</b>	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые Элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Основы стандартизации			30	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8 (8)	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2		
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.			
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.			
	4. Стандартизация и экология.			
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:		4	
	Лабораторная работа 1: Анализ основных принципов стандартов ИСО серии 9000 четвёртого поколения		4	
	Практическая подготовка		8	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8 (8)	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1.
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	2		
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.			
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.			
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические			

1	2		3	4
	документы, общие требования к их выполнению. Схемы.			ПК 2.3.
	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		10	
	1. Практическое занятие 1: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами		4 (4)	
	2. Практическое занятие 2: Оформление текстовых документов		2 (2)	
	3. Практическое занятие 3: Оформление графических документов. Построение схем		4 (2)	
	<i>Практическая подготовка</i>		<b>16</b>	
<b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>			<b>28</b>	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	<b>Содержание учебного материала</b>	Уровень освоения	6 (6)	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	1		
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.			
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.			
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	<b>Содержание учебного материала</b>	Уровень освоения	4 (4)	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	2		
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.			
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		4	

1	2		3	4	
	Практическое занятие 4: Расчет элементов параметров посадок гладких сопрягаемых элементов деталей.		4 (4)		
	Практическая подготовка		8		
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6 (6)	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2			
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.				
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:				8
	1. Практическое занятие 5: Расчет погрешностей измерений				2 (2)
	2. Практическое занятие 6: Выбор средств измерений				2 (2)
	3. Лабораторная работа 2: Изучение методов поверок средств измерений				2
	4. Лабораторная работа 3: Измерение параметров качества электрической энергии				2
		Практическая подготовка		10	
Раздел 3.Управление качеством продукции и стандартизация			19		
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8 (8)	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	1			
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.				
	3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.				
	4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка				

1	2		3	4
	электронным обеспечением.			
	5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.			
	<i>Практическая подготовка</i>		8	
Тема 3.2. Сертификация	<b>Содержание учебного материала</b>	Уровень освоения	2 (2)	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2		
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.			
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>		2	
	1. Лабораторная работа 4: Испытание отраслевой продукции		2	
	<i>Практическая подготовка</i>		2	
Тема 3.3. Стандартизация	<b>Содержание учебного материала</b>	Уровень освоения	4 (4)	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	2		
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.			
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.			
	<i>Практическая подготовка</i>		4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>		4	
	Лабораторная работа 5: Формирование показателей качества продукции		4	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен+консультация)</b>			<b>9</b>	
<b>Всего:</b>			<b>87</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально – техническое обеспечение

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

Лаборатория «Типовых элементов, устройств систем автоматизации управления и средств измерений», оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.1.2.1 данной ПООП.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.
- ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

#### Основные источники

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2019г.
2. Мурашкина, Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2019г.
3. Райкова, Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019г.

#### Дополнительные источники

Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. –М.; Высшая школа, 2005г.

#### 3.3. Организация образовательного процесса

*Предшествовать изучению данной дисциплины должны – ОП.04 Инженерная графика, ОП.05 Материаловедение.*

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в т.ч. групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.



Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам, модулям.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО данной специальности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-	91-100% правильных решений оценка 5 (отлично) 71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; самостоятельной работы №1 Промежуточный контроль: экзамен

1	2	3
<p>методических стандартов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<p>91-100% правильных решений оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	

## **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ (РООП)**

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

Представленная рабочая программа может быть использована при освоении образовательных программ укрупнённой группы специальностей 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (производство машин и оборудования)