



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2022-08-31 07:58:50

Приложение 5-19

к ООП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.01 Теория технологического обеспечения закономерностей процессов и
конструкторско-технологических моделей
ОП 01.02 Метрология, стандартизация и сертификация

Сергиев Посад

2022 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании ЦК профессий и
специальностей
машиностроительного профиля
протокол № 10
от 25 июня 2022г.

СОГЛАСОВАНА
Решением Педагогического
совета протокол № 6
от «30» июня 2022 г.,

Программа междисциплинарного модуля МДМ.01 Теория технологического обеспечения закономерностей процессов и конструкторско-технологических моделей (ОП 01.02 Метрология, стандартизация и сертификация) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июля 2022 г., Регистрационный № 69122) на основе примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ПООП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Ларина О.А. - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью обязательного профессионального блока ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и входит в состав междисциплинарного модуля МДМ.01 Теория технологического обеспечения закономерностей процессов и конструкторско-технологических моделей

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.03, 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.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 3.5 ПК 4.5	- 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 экономическая эффективность ; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических 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 рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации Программы воспитания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный,	ЛР13

дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР15
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 16

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы (<i>если предусмотрено</i>)	2
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	8
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет	

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	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы стандартизации		12		
Тема 1.1. Система стандартизации	Дидактические единицы, содержание	8/2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Н 1.1.01, Н 1.1.02, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.03, Н 3.5.01, Н 3.5.02, Н 3.5.03, У 3.5.01, У 3.5.02, У
	1.Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	4		
	2. Стандартизация систем управления качеством.			
	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 и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие 1. Заполнение нормативных документов по стандартизации	2/2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
История возникновения метрологии в России				
Тема 1.2.	Дидактические единицы, содержание	6/2	ОК.01 ОК.02	
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и	4		

Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	службы по стандартизации		ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 3.5 ПК 4.5	3.5.03, У 3.5.04, У 3.5.05, У 3.5.06, З 3.5.01, З 3.5.02, З 3.5.03, З 3.5.04, Н 4.5.01, Н 4.5.02, У 4.5.01, У 4.5.02, З 4.5.01, З 4.5.02, З 4.5.03
	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 документы, общие требования к их выполнению. Схемы			
	5. Перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие 2. Оформление текстовых документов	1/1		
	Практическое занятие 3. Оформление графических	1/1		
	Самостоятельная работа обучающихся Типы шкал измерений.	2		
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		12/4		
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Дидактические единицы, содержание	4		
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 4.5	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Уо
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.			
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов			

Тема 2.2. Основы метрологии	Дидактические единицы, содержание	6/4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 3.5 ПК 4.5	03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Н 1.1.01, Н 1.1.02, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.03, Н 3.5.01, Н 3.5.02, Н 3.5.03, У 3.5.01, У 3.5.02, У 3.5.03, У 3.5.04, У 3.5.05, У 3.5.06, З 3.5.01, З 3.5.02, З 3.5.03, З 3.5.04, Н 4.5.01, Н 4.5.02, У 4.5.01, У 4.5.02, З 4.5.01, З 4.5.02, З 4.5.03
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения	2		
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Практическое занятие 4. Расчет погрешностей измерений	2/2		
	Практическое занятие 5. Выбор средств измерений	2/2		
Раздел 3.Управление качеством продукции и стандартизация		10/2		
Тема 3.1. Основы управления качеством	Дидактические единицы, содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 4.5	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	2		
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и			

	3. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение, сопровождение и поддержка электронным обеспечением.			02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Н 1.1.01, Н 1.1.02, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.03, Н 3.5.01, Н 3.5.02, Н 3.5.03, У 3.5.01, У 3.5.02, У 3.5.03, У 3.5.04, У 3.5.05, У 3.5.06, З 3.5.01, З 3.5.02, З 3.5.03, З 3.5.04, Н 4.5.01, Н 4.5.02, У 4.5.01, У 4.5.02, З 4.5.01, З 4.5.02, З 4.5.03
	4. Системы менеджмента качества			
Тема 3.2. Сертификация	Дидактические единицы, содержание	6		
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации			
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторная работа 1. Испытание отраслевой продукции	2/2		
Тема 3.3. Стандартизация	Дидактические единицы, содержание	2		
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. производства и эксплуатации.			
	3. Экономическое обоснование качества продукции			
	4. Экономическая эффективность новой продукции.			
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет				
Всего:		36/10		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным п.6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник/ С.А. Зайцев. - 4-е изд., -М.:Академия, 2020.

2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник/ С.А.Зайцев. -11-е изд., перераб., - М.:Академия, 2020.

3. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник/С.А.Зайцев. - 4-е изд, М.:Академия, 2020

4. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум, М.:Академия, 2021.

5. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование/ Шишмарев В.Ю. - Учеб.пособ., М.:Академия, 2021.

6. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

2. Сайт "Допуски и посадки". URL:<http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (дата обращения 10.05.2021)

3. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]. URL:www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc (дата обращения 10.05.2021)

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы —М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.
4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб. Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Издво стандартов, 2021
7. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>
8. 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
9. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./
10. А.Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8
11. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Н.В.Юрасова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7394

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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;	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; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при: -выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Самостоятельная работа творческого и проблемного характера Подготовка презентаций и сообщений Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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;	- поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	Оценка результатов выполнения текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) Экспертное наблюдение при выполнении практических работ Оценка результатов выполнения практической занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа творческого и проблемного характера Подготовка презентаций и сообщений Дифференцированный зачет