

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



**государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»**

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
от 01.06.2022 г. № 148/2-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
общепрофессионального цикла
основной образовательной программы
программы подготовки специалистов среднего звена
15.02.08 Технология машиностроения

г. Самара, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08. Технология машиностроения.

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета:

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь:**

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **знать:**

- документацию систем качества;
 - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных предметах;
 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию и разработки технологических процессов, изготовление деталей.

ПК1.2. Выбирать метод получения заготовок и схем их базирования

ПК1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей

ПК1.5. Использовать системы автоматизирования проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения

ПК 2.2 Участвовать в руководстве работы структурного подразделения

ПК2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

ПК3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей

ПК3.2. Проводить контроль в соответствии качества деталей требованиям технической документации

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе	
практические занятия	10
теоритические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Итоговая аттестация в <i>форме зачета</i>	

2.2. Тематический план, содержание учебного предмета «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Введение. Задачи и содержание предмета.	Теоретическое занятие 1.Введение. Задачи и содержание предмета. Значение и основная цель. 2.Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации. 3.Система стандартизации. Принципы и методы стандартизации. 4.Основные понятия, термины и определения в области стандартизации.	4	1-2
	Лабораторная работа № 1 «Измерение размеров с помощью штангенциркуля».	2	
	Самостоятельная работа обучающего: 1. Стандартизация в народном хозяйстве, стандартизации и экологии 2.Параметрические ряды. 3.Математические методы	6	
Тема 1. 2. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках.	Теоретическое занятие 1.Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. 2.Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстия и вала.	2	1-2
	Практическое занятие: №1 Расчет посадок	4	
	Самостоятельная работа обучающего: Единая система допусков и посадок	2	
Тема 1.3. Отклонения, допуск, посадка	Теоретическое занятие 1.Графическое изображение размеров и отклонений. 2.Система допусков и посадок для гладких элементов деталей. 3.Обозначение посадок в системе отверстия и вала. 4.Основные определения о допусках и посадках.	4	1-2
	Лабораторная работа № 2 «Измерения с помощью микрометра»	2	
	Самостоятельная работа обучающего: Обозначение посадок размерной цепи в посадках с зазором	2	

Тема 1.4. Средства измерения	Теоретическое занятие 1.Средства для измерения линейных размеров. 2.Государственная система обеспечения единства измерений. 3.Виды и методы измерений, метрологические характеристики средств измерений. 4.Средства для измерения линейных размеров. 5.Метрологическая поверка средств измерений.	5	2-3
	Лабораторная работа № 3 «Измерения с помощью рассиметра» Лабораторная работа № 4 «Измерения линейных размеров»	4	
	Самостоятельная работа обучающего: 1.Приборы с пружинными передачами 2.Приборы с рычажно – оптической передачей 3.Виды погрешностей	6	
Тема 1.5. Виды калибров	Теоретическое занятие 1.Гладкие калибры и их допуски. Конструкция гладких калибров. 2.Предельные калибры.	4	2-3
	Практическое занятие №2 Решение задач «Размеры гладких предельных калибров»	2	
	Самостоятельная работа обучающего: Калибры для гладких цилиндрических деталей	2	
Тема 1.6.Шероховатость поверхностей.	Теоретическое занятие 1.Шероховатость поверхностей и ее нормирование. 2.Параметры шероховатости, их определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	2	2-3
	Практическое занятие № 3 «Нормирование требований к шероховатости поверхностей»	4	
	Самостоятельная работа обучающего: Изменение шероховатости поверхности	3	
Тема 1.7. Точность размерных цепей.	Теоретическое занятие 1.Точность размерных цепей. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей. 2.Методы расчета размерных цепей при обеспечении полной и неполной взаимозаменяемости.	4	2-3
	Лабораторная работа № 5 «Измерение угловых размеров»	2	

Тема 1.8. Подшипники и соединения.	Теоретическое занятие 1.Нормирование точности соединений с подшипниками качения. 2.Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений. 3.Нормирование точности резьбовых и шпоночных соединений. 4.Нормирование точности шлицевых соединений и цилиндрических зубчатых передач. 5.Допуски и посадки шлицевых соединений.	4	2-3
	Лабораторная работа № 6 «Измерение размеров с помощью нутромера»	2	
	Самостоятельная работа обучающего: 1.Виды соединений с подшипниками качения. 2.Методы и средства измерения параметров шпоночных соединений.	6	
Тема 1.9. Сущность сертификации.	Теоретическое занятие 1.Сущность сертификации. Система показателей качества продукции.	1	1-2
	Практическое занятие № 4 «Нормирование требований к шероховатости поверхностей»	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Сущность управления качеством продукции, контроль качества продукции	4	
	Итоговое занятие	2	
	Всего:	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к максимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- стенды с информацией;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- лабораторные комплексы для измерения линейных и угловых величин;
- макеты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Воробьева Г.Н., Муравьева И.В. Москва: Издательский дом МИСиС, 2017 г., 108 с.

2. Допуски и посадки. Зайцев С.А. , Куранов А.Д. , Толстов А.Н. Издание: 6-е изд., стер. Год выпуска: 2018

3. Допуски и технические измерения. Зайцев С.А. , Куранов А.Д. , Толстов А.Н. Издание: 11-е изд., стер. Год выпуска: 2017

4. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы. Багдасарова Т.А. Издание: 5-е изд., стер. Год выпуска: 2017

5. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы Багдасарова Т.А. Издание: 5-е изд., стер. Год выпуска: 2017

6. Метрология, стандартизация и сертификация. Аристов А.И. , Карпов Л.И. , Приходько В.М. , и др. Издание: 5-е изд., перераб. Год выпуска: 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, расчетно-графических работ, проектов, исследований.

Обучение учебному предмету завершается промежуточной аттестацией.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебному предмету самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Лабораторные работы Практическое занятие
Знания: - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных предметах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции	Опрос, решение задач тестирование