

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности
15.02.08 Технология машиностроения

Профиль подготовки: технологический
Квалификация: Техник
Форма обучения: очная
Год набора: 2022

Балахна
2022 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Варьгина Л.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензенты:

Алексеева Г. А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК1-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР1 – ЛР15

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной инженерной графики, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2 ЛР 01-15	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;	документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции

Общие компетенции

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), за 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.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных	ЛР 8

групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций многонационального российского государства.	
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе в форме практической подготовки	52
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1 Основные понятия и определения метрологии. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.		20	
	Основные понятия в области метрологии.	2	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
	Общая характеристика объектов измерений.	2	
	Понятие видов и методов измерений.	2	
	Характеристика средств измерений.	2	
	Метрологические свойства средств измерений.	2	
	Цель и задачи государственной системы обеспечения единства измерений.	2	
	Состав государственной системы обеспечения единства измерений.	2	
	Практические работы.	6	
	№1 Исследование нормативных документов РФ. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. (Часть №1).	2	
	№2 Исследование нормативных документов РФ. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. (Часть №2).	2	
	№3 Исследование нормативных документов РФ. ЕСКД. Общие положения	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1: - составление конспекта о роли измерений и значения метрологии - составление таблицы знаков в метрологии.	5	
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	5	
	№1 Метрологические службы.	2	
	№2 Характеристика видов государственного метрологического контроля.	3	
Раздел 2. Основные понятия и определения стандартизации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Основные понятия и определения сертификации; документация систем качества; основы повышения качества продукции.		32	
	Сущность стандартизации.	2	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
	Нормативные документы по стандартизации.	2	
	Цели и принципы стандартизации.	2	
	Функции и задачи стандартизации.	2	
	Сертификация. Основные понятия. Цели и принципы сертификации.	2	
	Обязательная и добровольная сертификация	2	
	Сущность качества	2	

Характеристика требований к качеству продукции. Оценка качества. Система качества	2	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
Дифференцированный зачет	2	
Практические работы	14	
№4 Исследование нормативных документов РФ. ЕСКД. Нормоконтроль.	2	
№5 Исследование нормативных документов РФ. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел.	2	
№6 Исследование нормативных документов РФ. ЕСТД. Классификация и обозначение технологических документов.	2	
№7. Составление структуры стандарта системы качества серии ИСО 9000. Общие положения. Структура стандарта	2	
№8. Применение нормативных документов. Классификация показателей качества продукции и методов их оценки в соответствии со стандартами.	2	
№9 Определение пригодности детали «Втулка» при помощи штангенциркуля. Оформление карты контроля.	2	
№10 Проверка качества детали «Вал». Оформление технологической карты.	2	
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2: - составление таблицы международных организаций по стандартизации; - составление структурной схемы информационного обеспечения сертификации.	8	
Внеаудиторная самостоятельная работа:	8	
№3 Методы стандартизации.	4	
№4 Порядок сертификации продукции.	4	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		52
Самостоятельная работа		26

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия

Материалы для проведения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы:

- методические указания по выполнению практических работ обучающихся по дисциплине;
- методические указания по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы.

Плакаты:

- Обозначения стандартов ЕСТД
- Знаки соответствия
- Форма сертификата соответствия

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении М. Академия 2019
2. Ильянов АИ. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении Практикум М. Академия 2019
3. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация, сертификация в машиностроении М.: Академия 2019
4. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – М.: Юрайт- Издат, 2013.
5. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО Профобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>
6. 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 Профобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>
7. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784>
8. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199>
9. 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 PROОбразование : [сайт]. — URL:
<https://profspo.ru/books/105722>

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия

- Гагарина Л. Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. – М.:
ФОРУМ: ИНФРА-М, 20019.

2. Электронные ресурсы (Интернет-ресурсы)

Информация о метрологической службе [Электронный ресурс].- Режим доступа:
ogc/tsogu/ru, свободный.

Информация о сертификации качества [Электронный ресурс].- Режим доступа:
ostu.ru/inst/spm/index, свободный.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ОК и ПК, ЛР	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения		
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15	Отчет по практическим работам №8-11. Дифференцированный зачет.
Применять документацию систем качества;		Отчет по практической работе №12-15. Дифференцированный зачет.
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;		Отчет по практической работе №1-7 Дифференцированный зачет.
Знания		
Документацию систем качества;	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15	Отчет по ВСР №1 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;		Отчет по ВСР №3 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;		Отчет по ВСР №3-4. Дифференцированный зачет.
Основы повышения качества продукции		Отчет по ВСР №2. Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет