

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

Специальность

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Рабочая программа дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» /сост. Е.А. Мазухина - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2025.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной части общепрофессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в 3 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» октября 2023 г. № 797.

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4 Организационно-методические данные дисциплины	5
5 Содержание и структура дисциплины	5
5.1 Содержание разделов дисциплины	5
5.2 Структура дисциплины	6
Всего	6
5.3 Лабораторные занятия	Ошибка! Закладка не определена.
5.4 Практические занятия	7
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
6.1 Рекомендуемая литература	7
6.1.1 Основная литература	7
6.1.2 Дополнительная литература	8
6.1.3 Периодические издания	8
6.1.4 Интернет-ресурсы	8
6.2. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	8
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части общепрофессионального цикла, позволяет освоить специальность, получить профильные базовые знания для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

а) общих (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) профессиональных (ПК):

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению;

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества;

ПК 6.2. Производить проверку качества выполненных токарных работ;

ПК 6.5. Проверять качество обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- 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.

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.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины составляет 70 часов.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	3 семестр	всего
Лекции (Л)	40	40
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
Промежуточная аттестация (ПА)	4	4
Самостоятельная работа (СР)	4	4
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет	

5 Содержание и структура дисциплины**5.1 Содержание разделов дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание раздела
Раздел 1. Стандартизация	
Тема 1.1. Основы стандартизации	Сущность стандартизации. Задачи стандартизации в управлении качеством. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации.
Тема 1.2.	Основные принципы стандартизации. Квалиметрическая оценка качества продукции. Взаимозаменяемость. Стандартизация

Научно-технические принципы и методы стандартизации	моделирования функциональных структур. Методы стандартизации.
Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Система допусков и посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Калибры для гладких цилиндрических деталей.
Раздел 2. Метрология	
Тема 2.1. Основы метрологии	Основные термины и определения метрологии. Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности. Международная система единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии
Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений	Методы и погрешность измерений. Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.
Раздел 3. Сертификация	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Понятие сертификации и ее цели. Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функции.
Раздел 4. Управление качеством продукции	
Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции	Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. Общие положения системы качества. Стандарты на системы качества. Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качеств

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Вне- ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
Раздел 1. Стандартизация						
1	Тема 1.1. Основы стандартизации	2	4	2	-	-
	Тема 1.2. Научно-технические принципы и методы стандартизации	5	4	2	-	1
	Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	8	8	4	-	-

Раздел 2. Метрология						
2	Тема 2.1. Основы метрологии	2	4	4	-	-
	Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений	14	8	4	-	1
Раздел 3. Сертификация						
3	Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	7	8	4	-	1
Раздел 4. Управление качеством продукции						
4	Тема 4.1. Принципы обеспечения качества продукции	3	4	2	-	1
	Промежуточная аттестация	1	-	-	-	-
Итого		42	40	22	-	4

5.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ раздела, темы	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1.2	Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости	4
2	1.3	Расчет допусков и посадок	4
3	1.3	Расчет исполнительных размеров калибров для гладких цилиндрических деталей	4
4	2.2	Допуски формы и расположения поверхностей деталей	4
5	2.2	Параметры шероховатости	4
6	3.1	Сертификация систем обеспечения качества	2
Итого			22

5.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ темы	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1.2	Методы стандартизации	1
3.1	Правовые основы сертификации	1
4.1	Методы определения показателей качества продукции	2
Итого		4

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

1. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511825>.

6.1.2 Дополнительная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510294>.

6.1.3 Периодические издания

Технология машиностроения

Вестник машиностроения

<https://dlib.eastview.com/browse/publication/89207/udb/12/вестник-машиностроения>

Проблемы машиностроения и надежности машин

<https://dlib.eastview.com/browse/publication/79528/udb/12/проблемы-машиностроения-и-надежности-машин>

6.1.4 Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. Образовательная платформа Юрайт
3. Национальная электронная библиотека

6.2. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Информационно-правовая система	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается лабораторией метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия: учебная мебель, наглядные пособия, лабораторное оборудование, читальный зал с выходом в сеть Интернет.