Приложение 2.
к ООП по специальности 23.02.04
Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.Ю.Шитикова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 32774DC7BB71876D14662EB96D8F70DA
Владелец: Шитикова Наталья Юрьевна
Действителен: с 23.09.2024 до 17.12.2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 февраля 2024 г. № 81.

Разработчик:
Рашевская.Н.А., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты

Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04 ТТЖТ – филиала РГУПС

Зеленский Д.Ю., - главный инженер ПМС-24 ст. Тихорецкая

Рекомендована цикловой комиссией №5 Специальностей 15.02.19, 13.02.07, 23.02.04

Протокол заседания №10 от 20.06.2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ 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 «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин (по отраслям).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования(по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01	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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный	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

	план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02	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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК.03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории своего профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.

	профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.	
ПК.3.1	осуществлять организацию и контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ	основ организации, планирования деятельности организации и управления ею

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**50**
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация	зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		**8**	
Тема 1.1 Основные понятия в метрологии. Средства измерений	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1.
	Возникновение метрологии, её цели и задачи. Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц (СИ), основные и дополнительные единицы СИ. Средства измерений и их метрологические характеристики. Методы и погрешности измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Технические измерения		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью.		
Тема 1.2 Государственная метрологическая служба	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1.
	Структура Государственной метрологической службы. Цели и объекты Государственного метрологического контроля и надзора		
Раздел 2. Стандартизация		**12**	
Тема 2.1 Система стандартизации Нормативная документация	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1.
	Основные понятия стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании». Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Методы стандартизации. Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Определение показателей уровня унификации продукции		
Тема 2.2	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02,

Общетехнические стандарты	Основные понятия о допусках и посадках. Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов. Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании».		ОК 03, ПК 3.1.
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 3. Решение задач по системе допусков и посадок	2	
	Практическое занятие № 4. Изучение и определение шероховатости поверхностей	4	
Раздел 3. Сертификация		**16**	
Тема 3.1 Качество продукции	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1.
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 5. Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методами		
Тема 3.2 Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1.
	Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательная и нормативная база сертификации.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 6 Анализ схем системы подтверждения соответствия продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК.		
Самостоятельная работа обучающихся		**14**	
Промежуточная аттестация (зачет)		**2**	
Всего:		**50**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- нормативная и техническая документация;
- средства технических измерений;
- стенды и плакаты по разделам дисциплины.

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. Печатные издания

1. Дубовой Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация / И.А. Иванов, С.В. Ушуев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 336 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Горбашко Е.А. Управление качеством: учебник для СПО / Е.А. Горбашко — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. https://biblio-online.ru

2. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. – Саратов: Профобразование, 2017. – 186 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66391.html.

3. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для СПО / И. М. Лифиц — 12-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 314 с. https://biblio-online.ru

4. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 325 с. https://biblio-online.ru

5. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – М.: Юрайт, 2019. – 420 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– основные понятия и определения метрологии и стандартизации и сертификации; – основные положения по организации структуры Государственной метрологической службы, контроля и надзора – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.; – основные положения по организации структуры Государственной метрологической службы, контроля и надзора	обучающийся воспроизводит и объясняет основные положения организации и работы Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических стандартов; содержание Закона РФ «О техническом регулировании»; использует в профессиональной деятельности понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - демонстрирует знание и понимание особенности применения средств измерения, методик выполнения измерений, структуры Государственной метрологической службы; основные положения и структурные составляющие международных стандартов ИСО и МЭК; владеет понятиями качества продукции, показателями качества продукции; понимает цели и принципы системы подтверждения соответствия стандартов российским и международным рекомендациям	– Все виды опроса, – экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
–применять стандарты качества для оценки выполненных работ; –применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации. –выбирать и применять измерительную технику для выполнения конкретных измерительных задач; –обосновывать выбор общетехнических стандартов при решении задач профессиональной деятельности; – применять основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности.	– обучающийся применяет стандарты качества для оценки выполненных работ при решении профессиональных задач; – умеет оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии требованиями стандартов; – умеет определять показатели качества продукции; – анализирует схемы соответствия продукции на соответствие российским правилам и рекомендациям МЭК и ИСО. – самостоятельно выбирает измерительные средства, определяет их метрологические характеристики, техническое состояние для решения конкретных профессиональных задач; – правильно решает задачи с применением содержания и требований общетехнических стандартов; – использует в практической	Оценка выполнения практических заданий

	деятельности основные понятия и нормативные документы метрологии, стандартизации и сертификации; – - определяет показатели методов стандартизации.	

Р Е Ц Е Н З И Я

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Содержание программы обеспечивает реализацию основных требований Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалистов по данной специальности по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

В рабочей программе учебной дисциплины четко очерчено содержание излагаемого материала, необходимого для овладения конкретных знаний по дисциплине, для применения ее в практической деятельности и изучения других учебных дисциплин.

Материалы рабочей программе учебной дисциплины рационально распределены по времени. Так же программой предусмотрена самостоятельная подготовка студентов, включающая: изучение нормативной документации, графическое оформление работ.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04

Р Е Ц Е Н З И Я

Рабочая программа учебной дисциплины по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Содержание рабочей программы учебной дисциплины обеспечивает реализацию основных требований Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалистов по данной специальности по предмету «Метрология, стандартизация и сертификация».

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с примерной программой среднего профессионального образования по специальности 23.02.04.

Рецензент: _____ Д.Ю. Зеленский, главный инженер ПМС-24 ст. Тихорецкая