

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.05

Метрология, стандартизация и сертификация

(базовый уровень среднего профессионального образования)

для специальности

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по учебно-
методической работе

« ___ » _____ 20__ года

_____ В.П. Баталова

Рассмотрена и одобрена
цикловой методической комиссией
Председатель ЦМК _____

Автор: Ярунина А.В., преподаватель ГПОУ ЯО Ярославский колледж
управления и профессиональных технологий

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3 Условия реализации программы учебной дисциплины.....	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (базовой подготовки) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» способствует формированию ОК и ПК:

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.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
лекции	<i>62</i>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>10</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>36</i>
в том числе: <i>Работа с технической литературой по темам УД с последующим написанием рефератов, докладов, конспектов, сообщений.</i> <i>Домашняя расчётно-графическая работа</i> <i>Подготовка презентаций по темам УД</i>	
<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, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Цели и задачи метрологии, стандартизации и сертификации. Значение и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и профессионального циклов. Обзор рекомендуемой литературы по дисциплине. Методические рекомендации студентам по освоению учебного материала дисциплины.	2	2
Раздел 1.	Обеспечение качества товаров и услуг	3	
Тема 1.1. Обеспечение качества товаров и услуг как основная цель деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации	Содержание учебного материала Основные понятия: качество, показатель качества продукции, оценка качества, аккредитация, жизненный цикл продукции. Сущность качества, характеристики требований к качеству продукции. Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа: Изучить операции, входящие в процедуру контроля качества: измерение, анализ, испытание. Привести примеры.	2 1	2
Раздел 2.	Метрология	54	
Тема 2.1. Метрология как наука и как деятельность	Содержание учебного материала Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Физическая величина, единица измерения, измерительная шкала. Несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Практические занятия 1. Изучение единиц физических величин Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа: изучение международной системы единиц СИ, выполнение упражнений по преобразованию единиц измерения физических величин.	12 2 6	3
Тема 2.2. Погрешности измерений	Содержание учебного материала Погрешность измерений, виды погрешностей. Правила округления результатов измерений и значений погрешности измерений. Правила обработки результатов многократных измерений.	8	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практические занятия 1. Обработка результатов многократных измерений Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы «Обработка результатов многократных измерений».	2	
Тема 2.3. Средства и методы измерений	Содержание учебного материала Средство измерения, метрологические характеристики средств измерений, класс точности, метод измерения. Классификации средств и методов измерений. Правила определения погрешности средств измерения. Практические занятия 1. Расчет погрешности средств измерений Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётной работы «Погрешности средств измерения»	8	3
Тема 2.4. Обеспечение единства измерений	Содержание учебного материала Эталон, поверочная схема, поверка, калибровка. Государственные службы по метрологии и стандартизации РФ, международные организации в области метрологии. Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа: изучение основных положений закона РФ «Об обеспечении единства измерений», с последующим составлением конспекта.	6	2
Раздел 3.	Техническое регулирование	6	
Тема 3.1. Обязательные требования к объектам технического регулирования. Цели принятия технических регламентов	Содержание учебного материала Техническое регулирование, технический регламент. Обязательные требования к объектам технического регулирования. Цели принятия технических регламентов Закона РФ «О техническом регулировании» Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа: изучение основных положений закона РФ «О техническом регулировании», с последующим составлением конспекта.	4	2
Раздел 4.	Стандартизация	27	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	6	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Общая характеристика стандартизации	Основные понятия: стандартизация, стандарт, унификация, типизация, агрегатирование. Цели, принципы и задачи стандартизации, ее экономическую эффективность. Методы стандартизации. Параметрическая стандартизация.		
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа: выполнение конспектов по темам «Методы стандартизации», «Параметрическая стандартизация».	3	
Тема 4.2. Международная, региональная и межгосударственная стандартизация	Содержание учебного материала	2	1
	Международные и региональные организации по стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на одну из тем: – Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК. – Региональные организации по стандартизации: ЕОК, СЕН, СЕНЕЛЭК и др. Межгосударственная система стандартизации (МГСС)	1	
Тема 4.3. Документы в области стандартизации	Содержание учебного материала	2	2
	Нормативный документ, национальный стандарт, стандарты организаций, правила, рекомендации, общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа: выполнение конспектов по теме «Документы в области стандартизации».	1	
Тема 4.4. Национальная система стандартизации Российской Федерации	Содержание учебного материала	6	3
	Основополагающий стандарт, стандарт на продукцию (услугу), стандарт на работы (процессы), стандарты на методы контроля. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой ЕСКД, ЕСТД.		
	Практические занятия 1. Работа со стандартами Государственной системы стандартизации	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, ¹ ₀ практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа с учебной литературой и интернет - ресурсами по темам: «Национальная система стандартизации Российской Федерации», « ЕСКД и ЕСТД», с последующим докладом на уроке.	3	
Раздел 5.	Подтверждение соответствия	15	
Тема 5.1. Основные понятия в области сертификации	Содержание учебного материала	2	2
	Сущность сертификации. Подтверждение соответствия. Объекты и участники сертификации. Цели и принципы и задачи сертификации.		
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа с учебной литературой по теме «Основные понятия в области сертификации», с последующим докладом на уроке.	1	
Тема 5.2. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	8	3
	Формы подтверждения качества: обязательная и добровольная сертификация, декларирование соответствия. Порядок сертификации продукции. Особенности сертификации услуг. Системы качества. Правила оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. . Аттестация испытательного оборудования.		
	Практические занятия 1. Изучение порядка проведения сертификации и декларирования соответствия продукции и услуг. Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа с учебной литературой и интернет - ресурсами по темам: «Сертификация как процедура подтверждения соответствия», «Аттестация испытательного оборудования», с последующим докладом на уроке.	4	
	ВСЕГО:	108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета: дидактические материалы.

Технические средства обучения: ПК, мультимедиапроектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ким К., Анисимов Г.Н., Барбарович В.Ю., Литвинов Б.Я. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2009.
2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – М.: Юрайт-Издат, 2008.
3. Метрология, стандартизация, сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д.Куранов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие. – М.: Логос, 2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;- применение документации систем качества;- применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- знание документации систем качества;- знание единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;- знание основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;- знание основ повышения качества продукции.	<p><i>Формы контроля:</i> <i>Индивидуальная, групповая, фронтальная.</i></p> <p><i>Методы контроля:</i> <i>Устный опрос, письменный контроль, диктанты по определениям, самостоятельная работа, практическая работа, тест, нетрадиционный метод контроля (викторина)</i></p>

В соответствии с рабочим учебным планом по окончании семестра проводится промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.