

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО
Главный механик АО «ТЯЖМАШ»


И.Г. Сташенко
«27» _____ 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»


О.Н. Шилева
«28» _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования (по отраслям)

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 20.02.04, 23.02.02, 23.02.07, 08.02.09, 15.02.01, 40.02.02

Протокол № 9 от «23» 05 2020 г.

Председатель  С.В. Дронова

Разработчик: Жужукина Л.Н., преподаватель общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 344.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Название разделов | Стр. |
|--------------|--|-------------|
| 1 | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 12 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 14 |
| 5 | Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения | 15 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному учебному циклу ППССЗ.

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

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 учебной дисциплины студент 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.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями:

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки студента – 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 100 часов;
- самостоятельной работы студента – 50 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 150 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 100 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | не предусмотрено |
| практические занятия | 30 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 50 |
| в том числе: | |
| ответы на вопросы | 25 |
| решение задач | 7 |
| подготовка сообщений | 18 |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено |
| Консультации | не предусмотрено |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|------------------|------------------|---|
| РАЗДЕЛ 1 МЕТРОЛОГИЯ | | 69 | | |
| Тема 1.1 Основные понятия метрологии | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метрология, основные понятия, термины и определения. 2. Средства метрологии. 3. Понятие системы физических величин и их единицы. 4. Основные и дополнительные единицы физических величин системы СИ. 5. Единицы, допускаемые к применению. Множители и приставки. 6. Взаимозаменяемость, точность и надежность. 7. Основные понятия по допускам и посадкам. | 14 | продуктивный | ОК 1-4, ПК 1.2, 2.2-2.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчёт посадок соединений. 2. Расчёт посадок соединений с зазором. 3. Расчёт посадок соединений с натягом. 4. Расчёт переходных посадок соединений. 5. Расчёт посадок соединений в системе вала. 6. Расчёт посадок соединений в системе отверстия. | 12 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений. 3. Решение задач. | 13 | | |

| | | | | |
|--|---|------------------|----------------|----------------------------|
| Тема 1.2 Средства измерений | Содержание учебного материала: 1. Виды и методы измерений. 2. Виды средств измерений. 3. Эталоны и стандартные образцы. 4. Метрологические характеристики средств измерений. 5. Погрешности средств измерений. | 10 | продуктивный | ОК 2-7, ПК 1.2, 2.1-2.2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Определение размеров с помощью средств измерений. | 4 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений. 2. Ответы на вопросы. 3. Решение задач. | 7 | | |
| Тема 1.3 Государственная метрологическая служба | Содержание учебного материала: 1. Нормативные основы метрологического обеспечения. 2. Структура государственной метрологической службы. 3. Цели и задачи метрологической службы. | 6 | репродуктивный | ОК 4, ПК 2.3 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений. 2. Ответы на вопросы. | 3 | | |
| РАЗДЕЛ 2 СТАНДАРТИЗАЦИЯ | | 51 | | |
| Тема 2.1 Основы стандартизации | Содержание учебного материала: 1. Сущность и задачи стандартизации. 2. Принципы и методы стандартизации. 3. Средства стандартизации. 4. Выбор параметров и нормальных линейных размеров по рядам предпочтительных чисел. 5. Экономическая эффективность стандартизации. | 10 | продуктивный | ОК 3-5 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |

| | | | | |
|--|---|------------------|--------------|---------------------------------------|
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений. | 5 | | |
| Тема 2.2 Нормативная документация | Содержание учебного материала: 1. Нормативные документы. Стандарт, технические условия, свод правил. 2. Технический регламент, положения. 3. Нормативные документы в Российской Федерации. Виды стандартов. Стандарты ИСО и МЭК. 4. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации. 5. Единая система технологической подготовки производства. Единая система технологической документации. 6. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | 12 | продуктивный | ОК 4, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.4, 3.1-3.4 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 2. Нормоконтроль конструкторского документа (учебного чертежа). 3. Нормоконтроль заполнения карт технологического процесса обработки детали типа вал. 4. Нормоконтроль заполнения карт технологического процесса обработки детали типа зубчатое колесо. 5. Анализ нормативных документов в области проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования. | 12 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|----------------|------------------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений. 2. Ответы на вопросы. 3. Решение задач. | 12 | | |
| РАЗДЕЛ 3 СЕРТИФИКАЦИЯ | | 30 | | |
| Тема 3.1 Качество продукции | Содержание учебного материала: 1. Понятие о качестве продукции. 2. Показатели качества продукции. 3. Формы подтверждения качества. | 6 | репродуктивный | ОК 2, 4, ПК 2.1-2.4 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия: 1. Применение документации систем качества в профессиональной деятельности. | 2 | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений. 2. Ответы на вопросы. | 4 | | |
| Тема 3.2 Сертификация как форма подтверждения соответствия | Содержание учебного материала: 1. Цели и принципы сертификации. 2. Обязательная и добровольная сертификация. 3. Законодательная и нормативная база сертификации. 4. Схемы сертификации. Средства сертификации. 5. Сертификация системы качества. 6. Экономические аспекты сертификации. | 12 | репродуктивный | ОК 1-7, ПК 3.4 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений. 2. Ответы на вопросы. | 6 | | |
| Тематика курсовой работы (проекта) | | не предусмотрено | | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) | | не предусмотрено | | |
| Консультации | | не предусмотрено | | |

| | | | |
|---|------------|--|--|
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | |
| Всего: | 150 | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс учебной дисциплины;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- принтер, сканер;
- выход в Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской – не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- средства измерения и контроля;
- инструкции к выполнению практических работ.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основная литература

1. Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособ.- 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с.- (Эл. учеб.)
2. Дехтярь Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособ. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с. - (Эл. учеб.)
3. Кошечкина И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учеб. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 416 с. - (Эл. учеб.)

Интернет-ресурсы

1. https://www.studmed.ru/view/gerasimova-eb-gerasimov-bi-metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya_eb1055fa7b7.html?page=23
2. <http://bookre.org/reader?file=770163>
3. <http://znanium.com/catalog/product/429502znanium.com/catalog/product/429502>
4. <http://www.gost.ru>

Дополнительная литература

1. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособ. – ФОРУМ: ИНФРА – М, 2010.
2. Клевлеев В.М. и др. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.
3. Мельников В.П. Управление качеством: учеб. для студ. учреждений СПО. 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2009.
4. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учеб. для студ. СПО. /Под ред. И.А. Иванова. - М.: Академия, 2009.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|--|
| <p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение за выполнением практического задания; – оценка выполнения практического задания; – подготовка и выступление с сообщением; – решение задач. |
| <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | |

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые компетенции |
|-------|---|--------------|--|-------------------------|
| 1. | Метрология, основные понятия, термины и определения | 2 | Презентация | ОК 1 ПК 1.2 |
| 2. | Виды средств измерений | 2 | Деловая игра | ОК 5 ПК 1.2 |
| 3. | Метрологические характеристики средств измерений | 2 | Деловая игра | ОК 2-7 ПК 1.2 |
| 4. | Цели и принципы сертификации | 2 | Лекция-пресс-конференция | ОК 2 ПК 3.4 |

