

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа

№417-03 от 22.04.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
ИЗМЕРЕНИЯ**

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

*15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)*

Самара, 2024

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой

(методической) комиссией

Направлениям машиностроения и металлообработки

Председатель А.В. Баев

Составитель: Нефедов В.М., преподаватель ГБПОУ «ЛГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.09.2023 № 676.

Рабочая программа разработана на основе примерной основной образовательной программы, разработанной Государственным автономным профессиональным образовательным учреждением среднего образования «Верхнесалдинский авиаметаллургический техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 года N 755н с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО по наиболее востребованным и перспективным специальностям.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	Ошибка! Закладка не определена.
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	Ошибка! Закладка не определена.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована: в дополнительном профессиональном образовании (программах повышения квалификации и переподготовки).

- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области монтажа и технической эксплуатации промышленного оборудования при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля;

- в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальностям монтажа и технической эксплуатации промышленного оборудования.

Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных навыков и умений.

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	- уметь оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
У 2	- уметь применять документацию систем качества;
У 3	- уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	- знать документацию систем качества;
Зн 2	- знать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
Зн 3	- знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
Зн 4	- знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
Зн 5	- знать основы повышения качества продукции.

Вариативная часть - «не предусмотрено».

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности (по отраслям) и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 1.3.	Проводить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 2.1.	Проводить ремонтные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования.
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
ПК.3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технического регламента.
ПК 3.3.	Определять потребность материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Код	Наименование результата обучения
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	«не предусмотрено»
практические занятия	26
самостоятельная работа студента (всего)	16
в том числе:	
Работа с технической литературой, техническими справочниками	
Структурирование таблиц	
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме (указать)	Экзамен 8ч

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. СТАНДАРТИЗАЦИЯ				
Тема 1.1 Государственная система стандартизации. Система технического регулирования.	Содержание учебного материала		6/12/2	
	1 Основные понятия и определения стандартизации. История развития стандартизации. Цели стандартизации. Виды и категории нормативных документов. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК). Региональная стандартизация. ГСС – цели и задачи. Объекты и субъекты стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований госстандартов.	<i>Зн4</i>	2	<i>1</i>
	2 Качество продукции. Основы повышения качества продукции. Основные термины и определения, относящиеся к понятию качества продукции. Показатели качества. Методы оценки качества продукции. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Стандарты – основа управления качеством продукции и услуг. Модель «петли качества». Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000. Качество продукции и защита прав потребителей.	<i>Зн4, Зн5</i>	2	<i>1</i>
	3 Система технического регулирования. Основные понятия в области технического регулирования. Виды и содержание технических регламентов. Сфера применения системы технического регулирования. Закон РФ «О техническом регулировании».	<i>Зн4</i>	2	<i>1</i>
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		
	Практические занятия ПЗ 1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП.	<i>У1-У2</i>	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: Структурировать таблицу: Показатели качества и методы их оценки.	<i>Зн5</i>	2	2
Тема 1.2. Взаимозаменяемость. Нормирование точности размеров. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		6/8/2	
	1 Взаимозаменяемость. Точность в машиностроении. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Принцип функциональной взаимозаменяемости. Понятия о точности и погрешности размера. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел	<i>Зн5</i>	2	<i>1</i>
	2 Нормирование точности размеров. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Основной вал, основное отверстие. Виды посадок.	<i>Зн2</i>	2	<i>1</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	3 Единая система допусков и посадок. Единые принципы построения системы допусков и посадок для соединений деталей машин. Основание системы. Квалитет.	Зн2	2	1
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		2
	Практические занятия ПЗ 2. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонений. Определение допусков и посадок. ПЗ 3. Оформление на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом, переходных. Графическое изображение полей допусков.	У1	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Структурировать таблицу: Параметры, влияющие на точность в машиностроении	У1	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Структурировать таблицу: Параметры, влияющие на точность в машиностроении	Зн5	2	
Тема 1.3 Взаимозаменяемость Нормы геометрической точности. Шероховатость поверхности.	Содержание учебного материала		4/8/2	1
	1 Нормы геометрической точности. Шероховатость поверхности. Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. Отклонения формы и отклонения расположения поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	Зн1	2	
	2 Размерные цепи. Виды размерных цепей. Допуски размеров, входящих в размерные цепи.		2	
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		2
	Практические занятия ПЗ 4. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей. ПЗ 5. Расчет размерных цепей.	У1-У3	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Структурировать таблицу по ГОСТ2789-73: Направление неровностей поверхностей и их обозначение на чертежах.	У1	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Структурировать таблицу по ГОСТ2789-73: Направление неровностей поверхностей и их обозначение на чертежах.	Зн1	2	
Тема 1.4 Взаимозаменяемость. Шпоночные, шлицевые и резьбовые соединения.	Содержание учебного материала		4/8/0	1
	1 Шпоночные и шлицевые соединения. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Методы и средства контроля.	Зн1	2	1
	2 Резьбовые соединения. Зубчатые передачи Характеристика крепежных резьб. Обозначение на чертежах. Методы и средства контроля. Зубчатые колёса и передачи. Допуски, виды сопряжений и средства	Зн1	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	измерения цилиндрических колес и передач.			
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		2
	Практические занятия ПЗ 6. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений. ПЗ 7. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений резьбовых соединений.	У1-У3	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	У1-У3	4	
		<i>Не предусмотрено</i>		
РАЗДЕЛ 2. МЕТРОЛОГИЯ				
Тема 2.1 Основы теории измерений.	Содержание учебного материала		2/2/2	1
	1 Основы теории измерений. Основные понятия по метрологии. Международная система единиц физических величин. Объекты и средства измерений. Требования контроля и надзора. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений. Понятие «жизненный цикл продукции». Метрологическое обеспечение на всех этапах жизненного цикла. Основы теории измерений. Единство измерений. Виды и методы измерений. Принципы выбора средств измерений для различных видов измерительных работ. Основы обеспечения единства измерений. Эталоны. Классификация эталонов. СИ - единицы физических величин. Прямые и косвенные измерения. Поверка и калибровка СИ. Поверка и калибровка средств измерений. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.	Зн3 Зн4	2	
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		
	Практические занятия ПЗ 8. Составление поверочной схемы для универсального средства измерений.	У2-У3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка доклада на тему: «Классификация эталонов»		2	
Тема 2.2. Контроль продукции	Содержание учебного материала		2/14/6	1
	1 Контроль продукции. Специальные средства измерений. Универсальные средства для контроля линейных и угловых размеров Гладкие предельные калибры. Индикаторы часового типа, нутромеры, оптиметры. Автоматизированные системы и комплексы.	Зн3 Зн3	2	
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения	
	Практические занятия ПЗ 9. Расчет калибр - пробки и калибр - скобы, построение полей допусков.	У2-У3	4	2	
	ПЗ 10. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля.	У2-У3	2		
	ПЗ 11. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра	У2-У3	2		
	ПЗ 12. Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера.	У2-У3	2		
	ПЗ 13.Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом.	У2-У3	2		
	ПЗ 14.Контроль качества ремонта измерением радиального биения вала, установленного в центрах индикатором часового типа	У2-У3	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Подготовка презентации на тему: «Автоматизированные средства измерения»		6		
РАЗДЕЛ 3. СЕРТИФИКАЦИЯ					
Тема 3.1. Сертификация	Содержание учебного материала		2/ 2/2	1	
	1	Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Схемы сертификации продукции Основные понятия и определения сертификации. Функции сертификации. Эффективность сертификации. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Схемы сертификации продукции. Содержание схем сертификации	Зн1		2
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>		
	Практические занятия ПЗ 15. Выполнение анализа сертификата соответствия.		У1-У2		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить обобщенную схему основных этапов процесса сертификации		Зн1		2
Всего:			90		

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП. 04 Метрология стандартизация и сертификация

Код	Наименование результата обучения
У 1	- уметь оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
У 2	- уметь применять документацию систем качества;
У 3	- уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	- знать документацию систем качества;
Зн 2	- знать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
Зн 3	- знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
Зн 4	- знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
Зн 5	- знать основы повышения качества продукции.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»; лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология стандартизация и сертификация»;

Технические средства обучения: комплект.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- посадочные места на 12-15 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- штангенциркули;
- штангенглубиномеры;
- штангенрейсмасы;
- микрометры;
- угломеры;
- нутромеры;
- гладкие калибры, резьбовые калибры, резьбовые шаблоны, щупы;
- набор плоскопараллельных концевых мер длины;
- поверочная плита;
- индикаторы;
- стойки;
- детали для измерений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже

печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник М.. ИЦ «Владос» 2019-398с.
2. Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения: учебник –М.«Академия» 2018 - 240с.
3. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности: учебник –М. «Академкнига» 2019-144с.
4. Зайцев С.А., Толстов А.Н. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник – «Академия» 2017-288с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Издательский центр «Академия» <https://academia-moscow.ru/>
2. Электронно-библиотечная система. <https://new.znaniium.com>
3. ГОСТ Р 1.0-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.
4. ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
5. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76). Штангенциркули, Технические условия.
6. ГОСТ 868-82. Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01. Технические условия.
7. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
8. ГОСТ 24642-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 25142-82. Шероховатость поверхности. Термины и определения.
10. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
11. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
12. ГОСТ 2.307-79 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
13. ГОСТ 2.308-79. ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
14. ГОСТ 2.309-73. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхности.
15. ГОСТ 8.417-2002. Единицы величин.
16. ГОСТ 16263-70 ГСИ. Метрология, Термины и определения.

17. ПР 50.2.006-98.ГСИ.Порядок проведения поверки средств измерений.
18. ГОСТ15467-79.Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
19. Закон РФ «О стандартизации»
20. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - уметь применять документацию систем качества; - уметь применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать документация систем качества; - знать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - знать основы повышения качества продукции. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сопоставление с эталоном в форме практической работы; - Наблюдение при выполнении практической работы; - Оценка деятельности обучаемого в процессе самостоятельной работы; <p>Форма контроля: Практические работы.</p> <p><i>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме опроса</i> <i>Тестирование</i> Контрольная работа Итоговый контроль в форме экзамена</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу. ПК 1. 2.Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией. ПК 1. 3.Проводить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией. ПК 2.1.Проводить ремонтные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. ПК 2.2.Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования. ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. ПК 2.4.Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием. ПК 3.1.Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования. ПК 3.2.Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технического регламента. ПК 3.3.Определять потребность материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. ПК 3.4.Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p>				
Уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	<p>Наименование лабораторных работ:</p> ПЗ№1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД. ПЗ№2. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений размеров, отклонении. Определение допусков и посадок. ПЗ№3. Оформление, обозначение на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных. Графическое изображение полей допусков. ПЗ№4. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей деталей. ПЗ№5. Расчет размерных цепей. ПЗ№6. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений. ПЗ№7. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений резьбовых соединений.	<p>2 2 2 2 2 2</p>	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Структурировать таблицу по ГОСТ2789-73: Направление неровностей поверхностей и их обозначение на чертежах.</p>	<p>1</p>
Знать:	Наименование теоретических тем:			

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	- Взаимозаменяемость. Нормирование точности размеров. Допуски и посадки. - Взаимозаменяемость. Нормы геометрической точности. Шероховатость поверхности. - Взаимозаменяемость. Шпоночные, шлицевые и резьбовые соединения.	10		
		6		
		6		
Уметь: - уметь применять документацию систем качества;	Наименование лабораторных работ: ПЗ 15. Выполнение анализа сертификата соответствия.		Тематика самостоятельной работы студентов: - Составить обобщенную схему основных этапов процесса сертификации.	1
Знать: - документацию систем качества; - основы повышения качества продукции.	Наименования теоретических тем: - Сертификация.	2		
Уметь: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Наименование лабораторных работ: ПЗ№1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД. ПЗ 8. Составление поверочной схемы для универсального средства измерений. ПЗ№9. Расчет калибр - пробки и калибр - скобы, построение полей допусков. ПЗ№10. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля. ПЗ№11. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра. ПЗ№12. Контроль угловых размеров деталей с помощью универсального угломера. ПЗ№13. Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом. ПЗ№14. Контроль качества ремонта измерением радиального биения вала, установленного в центрах, индикатором часового типа.	2	Тематика самостоятельной работы студентов: - Структурировать таблицу: Показатели качества и методы их оценки. - Структурировать таблицу: параметры, влияющие на точность в машиностроении.	1
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
Знать: - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах. - основные положения систем (комплексов) общетехнических и	Наименования теоретических тем: - Государственная система стандартизации. Система технического регулирования. - Основы теории измерений. - Контроль продукции.	10		
		10		
		6		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
организационно-методических стандартов.				

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе учебной дисциплины

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	ПЗ 3. Оформление, обозначение на чертежах, определение и расчет посадок с зазором, натягом и переходных.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК2, ОК4, ОК6, ПК 1.5, ПК 1.3
2	ПЗ 4. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений допусков формы и расположения поверхностей.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.5, ПК 1.3
3	ПЗ 5. Оформление на чертежах и чтение условных обозначений шлицевых и шпоночных соединений.	2	Имитация производственной деятельности	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.5, ПК 1.3
4	ПЗ 10. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля.	2	Метод исследований	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.2
5.	ПЗ 11. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра.	2	Метод исследований	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.2
6.	ПЗ 12. Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера.	2	Метод исследований	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.2
7.	ПЗ 13. Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом.	2	Метод исследований	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.2

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания

Код	Наименование результата обучения
	необходимого уровня физической подготовки.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 1.3.	Проводить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 2.1.	Проводить ремонтные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования.
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
ПК 2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
ПК.3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технического регламента.
ПК 3.3	Определять потребность материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

к рабочей программе учебной дисциплины

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта

по профессии «Слесарь-ремонтник» ФГОС СПО

по специальности 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине	
Название ТФ Проведение осмотров и ремонтов оборудования		
Необходимые умения	Умение	Темы/ПЗ
Уметь: Контролировать с применением измерительного инструмента качества ремонта и обслуживания на соответствие требованиям регламентов и инструкций;	Уметь: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПЗ№10. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенциркуля. ПЗ№11. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометра. ПЗ№12. Контроль угловых размеров деталей с помощью универсального угломера. ПЗ№13. Контроль расстояния между осями двух отверстий косвенным методом.
Необходимые знания	Знание	Темы/ПЗ
Знать: Устройство основного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила эксплуатации и область применения.	Знать: - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.	ПЗ№14. Контроль качества ремонта измерением радиального биения вала, установленного в центрах, индикатором часового типа.