

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

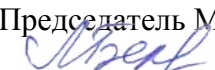
код, специальность **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

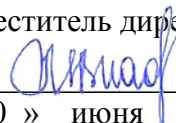
курс 2 № группа 212з

форма обучения заочная

Анжеро-Судженск 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 13.02.11,15.02.08,15.02.12
Протокол № 9
от « 30 » июня 2022 г.
Председатель МК
 / Белянина Л.В.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
 Н.В. Михеева
« 30 » июня 2022 г.

Разработчик: Бобровский Владимир Викторович, преподаватель

Рецензент: Е. О. Акулов, инженер-механик ООО «НПЗ «Северный Кузбасс»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ППССЗ 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК.02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК.04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК.05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК.06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК.07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК.09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК.10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК.11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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 - Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК.2.1 - Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя

ПК.2.2 - Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов

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 технических регламентов

ПК.3.3 - Определять потребность в 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 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;

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

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- применять документацию систем качества;

1.4. Использование часов вариативной части ППСЗ 22

№ п\п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь оформлять технологическую и техническую документацию на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Тема 1.2. Содержание и применение технических регламентов	6	Углубление знаний, умений ОК,ПК по рекомендации работодателя
2	Знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Тема 2.4. Основы обеспечения единства измерений	6	Углубление знаний, умений ОК,ПК по рекомендации работодателя
3	Уметь применять документацию систем качества;	Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	6	Углубление знаний, умений ОК,ПК по рекомендации работодателя
4	Знать применять документацию систем качества;	Тема 3.1. Сущность и содержание стандартизации	4	Углубление знаний, умений ОК,ПК по рекомендации работодателя

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 14 часов;
- практическая работа 4 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1. Стандартизация		36	
	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
1	Основные понятия и определения: Охватываемая и охватывающая поверхность, номинальный, действительный и предельные размеры, отклонения, брак размера, допуск размера. Построение схем полей допуска.		
2	Системы посадок: система вала и система отверстия. Основные детали. Виды посадок. Схемные признаки и назначение видов посадок.		
3	Отклонение формы плоских и цилиндрических поверхностей. Отклонения расположения поверхностей и осей. Обозначение допусков формы и расположения поверхностей		
	Практические занятия: Нормирование точности линейного размера Определение допусков, величин зазоров ГЦС	4	
	Самостоятельная работа Общие характеристики стандартизации. Принципы и функции стандартизации. Нормативные документы (НД) и их виды. Основные положения Государственной системы стандартизации Р.Ф. Цели и объекты стандартизации. Правовые основы стандартизации. Научно-технические принципы стандартизации. Комплексные системы общетехнических стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСДП). Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Единица допуска, интервалы размеров, квалитеты. Обозначение полей допусков отверстий и валов, основные отклонения. Стандартизация волнистости и шероховатости поверхности. Параметры шероховатости. Зависимость шероховатости поверхности от точности ее изготовления. Определение предельных отклонений полей допусков Назначение шпоночных и шлицевых соединений. Детали соединений. Допуски на детали соединения. Виды посадок шпоночного и шлицевого соединения, схемы полей допусков Система допусков и посадок для подшипников качения. Классы точности подшипников качения, расположение полей допусков колец. Обозначение допусков и посадок колец. Посадки подшипников качения. Основные понятия и определения. Прямая и обратная задача размерного анализа. Расчет размерной цепи методом полной взаимозаменяемости. Размерный анализ сборочной единицы	26	
	Домашняя контрольная работа Шпоночное соединение расчетно -графическая работа Шлицевое соединение расчетно -графическая работа Посадки подшипников качения расчетно -графическая работа		
Раздел 2. Метрология		10	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3.

			ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Содержание учебного материала	2	
	1 Определенные метрология, как науки. Международная система единиц (СИ). Единство измерений, правовые основы обеспечения единства измерений Понятие о техническом измерении и техническом контроле. Средства измерения, их классификация. Метрологические характеристики средств измерения.		
	Самостоятельная работа Средства измерения линейных размеров. Средства измерения угловых размеров. Измерение отклонений расположения поверхностей Система поддержания единства измерений: аттестация, поверка, калибровка и сертификация средств измерений.	8	
Раздел 3. Подтверждение соответствия		6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Содержание учебного материала	2	
	1 Правила сертификации. Субъекты сертификации. Нормативная база сертификации. Проведение сертификации. Схемы обязательной сертификации. Особенности сертификации потребительских товаров..		
	Самостоятельная работа Сущность и содержание подтверждения соответствия. Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия Нормативные акты, направленные на создание системы сертификации в России. основополагающий документ РФ в области сертификации. Закон РФ «О техническом регулировании» – законодательная база при проведении оценки соответствия продукции установленным требованиям	4	
Итоговый контроль:	Дифференцированный зачет	2	
	Максимальный объем:	54	
	Аудиторная нагрузка:	14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- стенды экспозиционные, комплект оборудования, моделей, узлов, макетов.

Учебно-методические средства обучения:

- комплект учебно-методической документации;
- электронно-методический комплекс дисциплины ОП. 04 Метрологии, стандартизации и сертификации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения;
- тренажёры для решения ситуационных задач.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03643-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490836>
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03645-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490837>
3. Консультант-плюс. Правовые ресурсы [Электронный ресурс] / Консультант-плюс, - режим доступа <http://www.consultant.ru>- Правовые ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися домашних контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<p>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. ОК 1 – ОК 11 ПК 3.1- ПК 3.4</p> <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; Применять документацию систем качества; Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов. ОК 1 – ОК 11 ПК 1.1- ПК 3.4</p>	<p>Критерии оценки выполнения домашней контрольной работы «5»: работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p> <p>Критерии оценки дифференцированного зачета «5» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями. «4» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и практических заданий. «3» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. «2» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.</p>	<p>Домашняя контрольная работа.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>