

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

22.02.05 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии металлургических дисциплин

Протокол от 15 мая 2023 года №5

Председатель методической комиссии  И.О. Гончарова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) **ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ГОС СПО ЛНР по специальности **22.02.05 Обработка металлов давлением**

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины (междисциплинарного курса) 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;

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.

1.3 Использование часов вариативной части в программе подготовки специалистов среднего звена *(данный пункт заполняется образовательной организацией (учреждением) при разработке рабочей программы)*

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1					

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 72 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 46 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 26 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО ЛНР по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.
ПК 1.2.	Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.
ПК 1.3.	Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.
ПК 1.4.	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 1.5.	Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции.
ПК 1.6.	Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.
ПК 1.7.	Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.
ПК 1.8.	Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.
ПК 2.1.	Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.
ПК 2.2.	Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.
ПК 2.3.	Производить настройку и профилактику технологического оборудования.
ПК 2.4.	Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.
ПК 2.5.	Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.
ПК 2.6.	Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.
ПК 3.1.	Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.
ПК 3.2.	Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.
ПК 3.3.	Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.
ПК 3.4.	Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.
ПК 3.5.	Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.
ПК 3.6.	Производить смену сортамента выпускаемой продукции.
ПК 3.7.	Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.
ПК 3.8.	Оформлять техническую документацию технологического процесса.
ПК 3.9.	Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов

	давлением.
ПК 4.1.	Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.
ПК 4.2.	Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.
ПК 4.3.	Оценивать качество выпускаемой продукции.
ПК 4.4.	Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции
ПК 4.5.	Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.
ПК 5.1.	Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды.
ПК 5.2.	Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением.
ПК 5.3.	Создавать условия для безопасной работы.
ПК 5.4.	Оценивать последствия технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.
ПК 5.5.	Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 3.1-3.9	Тема 1. Основы стандартизации	24	16	6		8	
ОК 1-9, ПК 4.1-4-5, ПК 1.2-1.8	Тема 2. Основы взаимозаменяемости, допуски и посадки соединений и передач	24	16	6		8	
ОК 1-9, ПК 5.1-5.5, ПК 2.1-2.6	Тема 3. Основы метрологии и сертификации	24	14	6		10	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет							
Всего часов:		54	42	18		12	

3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия стандартизации. Цели и задачи.	2
	2	Виды и категории нормативных документов. Методические основы стандартизации.	2
	3	Параметрическая стандартизация. Унификация и агрегатирование	2
	4	Система предпочтительных чисел Организационные основы стандартизации. Комплексы и системы стандартов	2
	5	Взаимозаменяемость. ЕСДП. Основные понятия и определения.	2
	Практические занятия		
	1	Основы стандартизации	2
	Практические работы		
	1	Методические основы стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации	2
	2	Организационные основы стандартизации. Комплексы и системы стандартизации	2
	Самостоятельная работа		
	1	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
	2	Основополагающие стандарты	2
	3	Формула полной вероятности.	4

1	2	3
Тема 2. Измерения электрических величин.	Содержание учебного материала	
	1 Допуски и посадки гладких цилиндрических поверхностей. Размеры, отклонения, расчет допусков.	2
	2 Посадки. Образование посадок. Типы посадок. Расчет и выбор посадок. Схемы полей допусков	2
	3 Шероховатость поверхности. Точность формы и расположения поверхностей.	2
	4 Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки подшипников качения.	2
	5 Допуски и посадки резьбовых, зубчатых соединений.	2
	Практические работы	
	1 Расчет гладких цилиндрических соединений	2
	2 Выбор и расположение на чертежах посадок подшипников качения.	2
	Контрольная работа	
	Самостоятельная работа	
	1 Специализированные измерительные приборы.	2
	2 Допуски шлицевых соединений.	2
	3 Измерение электрических величин методом сравнения с мерой.	4
Тема 3. Основы метрологии и технические измерения	Содержание учебного материала	
	1 Предмет и задачи метрологии. Международная система единиц (СИ) Качество измерений и способы их достижения.	2
	2 Средства измерений, их метрологические характеристики Калибры для гладких цилиндрических деталей, их допуски	2
	3 Основные понятия, цели и объекты сертификации. Качество продукции, процессов и услуг.	2
	4 Формы определения качества продукции. Критерии качества. Способы оценки уровней качества	2
	Практические работы	
	1 Изучение измерительных средств. Определение погрешности измерений.	2
	2 Определение годности рабочей скобы с помощью концевых мер длины.	2

1	2	3
	Дифференцированный зачет	2
	Самостоятельная работа	
	1 Основные понятия метрологии. Обеспечение единства измерений Средства измерений и их метрологические характеристики.	2
	2 Сертификация производства и систем качества.	4
	3 Основные понятия сертификации и качества продукции	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		
Всего часов:		72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя;
посадочные места обучающихся;
комплект учебно – методической документации;
наглядные пособия и презентации;

Технические средства обучения:

мультимедийное оборудование;
обучающие видеофильмы.

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация» согласно Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Луганской Народной Республики СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: дифференцированный зачет

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 1 Козловский Н.С., Виноградов А.Н., Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения, М., Машиностроение, 1982, с. 287.

Дополнительные источники

2 Допуски и посадки: Справочник. В 2-х ч./В.Д.Мягков, М.А.Палей, А.Б.Романов, В.А.Брагинский. – 6-е изд., перераб. и доп.- Л.:Машиностроение.Ленингр.отд-ние, 1982.-Ч.1 543с., ил.

3 Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд.- СПб.:Питер, 2006. -432 с.: ил.

4 Кирилюк, Ю. Е. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения, Национальный технический университет Украины “КПИ”, 1997. 212 с.

5 Яблонский О.П., Иванова В.А. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник/Серия «Высшее образование». – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 448с

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
знать:		
документацию систем качества; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции.	Знает основные понятия метрологии и стандартизации.	Контрольная работа; выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; зачет по окончании дисциплины.
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Знает средства измерений и их метрологические характеристики. Основные понятия сертификации и качества продукции. Сертификация производства и систем качества.	Контрольная работа; выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; зачет по окончании дисциплины.
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Знает основные понятия сертификации и качества продукции. Сертификация производства и систем качества.	Контрольная работа; выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; зачет по окончании дисциплины.
уметь:		
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии,	Знает методические основы стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.	Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.

стандартизации и сертификации в производственной деятельности;		
применять документацию систем качества;	Знает допуски и посадки соединений, средства измерений и их отбраковку.	Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Знает организационные основы стандартизации, комплексы и системы стандартизации.	Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.