

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012383e5ad996a48a5e70bf8da057

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
ИЗМЕРЕНИЯ**

**22.02.08 МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО (ОБРАБОТКА
МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии механо-металлургических дисциплин

Протокол от 11 марта 2024 года №3

Председатель методической комиссии  Ш.А. Кебадзе

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	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) **ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности **22.02.08 Металлургическое производство (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:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

определять этапы решения задачи;

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

составлять план действия;

определять необходимые ресурсы;

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

реализовывать составленный план;

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

определять задачи для поиска информации;

определять необходимые источники информации;

планировать процесс поиска;

структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;

оценивать практическую значимость результатов поиска;

оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;

презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;

оформлять бизнес-план;

рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;

определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;

презентовать бизнес-идею;

определять источники финансирования

организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

описывать значимость своей специальности;

применять стандарты антикоррупционного поведения

соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением;

выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;

выбирать вид термической обработки для обеспечения требуемых характеристик металлургической продукции

работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками;

использовать программное обеспечение в управлении технологическим процессом

контролировать качество исходных заготовок;

осуществлять контроль за выполнением технологического процесса обработки металлов давлением;

выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках;

находить причины нарушений технологии и пути их устранения

рассчитывать по принятой методологии основные параметры технологического процессов обработки металлов давлением, показатели работы оборудования;

использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии; рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации

знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

основы предпринимательской деятельности;

основы финансовой грамотности;

правила разработки бизнес-планов;

порядок выстраивания презентации;

кредитные банковские продукты

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений

сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

значимость профессиональной деятельности по специальности;

стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

принципы бережливого производства;

основные направления изменения климатических условий региона.
 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
 основы здорового образа жизни;
 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
 средства профилактики перенапряжения
 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
 особенности произношения;
 правила чтения текстов профессиональной направленности
 физические и технологические свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств заготовок;
 методы расчета оптимальных параметров технологического процессов обработки металлов давлением;
 этапы и условия протекания технологических процессов обработки металлов давлением
 исходный материал и подготовка его к процессу;
 фазовые превращения в металлах при термообработке;
 классификацию видов термической обработки, условия их проведения и влияния на свойства металлов
 особенности технологического производства продукции различного сортамента;
 методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;
 основные свойства перерабатываемых материалов
 основные методы анализа качества металлопродукции типы и назначение контрольно-измерительных приборов,
 используемых для контроля и управления процессами обработки металлов давлением
 устройство технологического оборудования и применяемых приспособлений;
 причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения;
 причины возможных аварий, планы их ликвидации;

операции по поддержанию заданного температурного и гидравлического режима работы оборудования;
требования стандартов и технических условий

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:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 66 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 56 часов;
 самостоятельной работы обучающихся – 10 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 Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.3	Вести технологический процесс обработки металлов давлением в соответствии с требованиями нормативной, технологической документации.
ПК 2.4.	Контролировать и корректировать текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей технологических процессов обработки металлов давлением.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения

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 01-ПК 1.1- 1.5, ПК 2.1-2.5	Тема 1. Метрология и стандартизация.	24	20	12		4	
ОК 01-ПК 1.1- 1.5, ПК 2.1-2.5	Тема 2. Технические измерения.	20	18	12		2	
ОК 01-ПК 1.1- 1.5, ПК 2.1-2.5	Тема 3. Приборы и методы контроля.	22	18	12		4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет							
Всего часов:		66	56	36		10	

3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
Тема 1. Метрология и стандартизация	Содержание учебного материала		
	1	Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения.	2
	2	Основные отклонения. Квалитеты. Образование посадок в ЕСДП.	2
	3	Основные понятия стандартизации точности форм и расположения поверхностей и шероховатости.	2
	4	Основные понятия точности подшипников, нормы точности. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	2
	Практические занятия		
	1	Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей	2
	2	Метрология и стандартизация	2
	Практические работы		
	1	Практическая работа №1. Изучение структуры нормативных документов разных видов.	2
	2	Практическая работа №2. Построение параметрических рядов чисел.	2
	3	Практическая работа №3. Расчет гладких цилиндрических соединений	2
	4	Практическая работа №4. Выбор и расположение на чертежах посадок подшипников качения.	2
	Самостоятельная работа		
	2	Стандартизация в различных сферах. Международная и региональная стандартизация.	4
Тема 2. Технические измерения.	Содержание учебного материала		
	1	Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами. Штангенинструменты.	2
	2	Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение.	2
	3	Контроль отклонений формы. Методы и способы контроля отклонений формы.	2
	Практические занятия		
	1	Схемы контроля отклонения поверхностей.	2
	2	Технические измерения.	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
	Практические работы		
	1	Практическая работа №5. Использование штангенинструментов для контроля размеров.	2
	2	Практическая работа №6. Контроль линейных размеров микрометрами и индикаторными СИ.	2
	3	Практическая работа №7. Контроль углов и конусов	2
	4	Практическая работа №8. «Контроль шероховатости поверхности».	2
	Самостоятельная работа		
	1	Рычажно-механические и пружинные СИ, разновидности, конструкция, назначение.	2
Тема 3. Приборы и методы контроля.	Содержание учебного материала		
	1	Приборы и методы контроля зубчатых колес. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес.	2
	2	Метрологические характеристики СИ	2
	3	Принципы механизации и автоматизации контроля измерений.	2
	Практические занятия		
	1	Автоматические системы контроля.	2
	2	Приборы и методы контроля.	2
	Практические работы		
	1	Практическая работа №9. Контроль зубчатых колес	2
	2	Практическая работа №10. Определение погрешности измерений.	2
	3	Практическая работа №11. Определение годности измерительных средств.	2
	Самостоятельная работа		
	2	Понятие «жизненный цикл продукции»	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			2
Всего часов:			66

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

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;
комплект тестовых заданий.

Технические средства обучения:

компьютер с мультимедийным оборудованием;
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.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: ОП.01 Основы металлургического производства, ОП.02 Материаловедение, ОП.03 Теплотехника, ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения, ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.06 Химические и физико-химические методы анализа, ОП.07

Инженерная графика должны предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Метрологии, стандартизации и сертификации» согласно Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным 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 3 года.

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

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. 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	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: контролировать качество выполненных работ; выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания.	«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины 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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Текущий контроль: - опрос Тестирование - экспертное наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); - оценка выполнения практического задания (работы), тестирования. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.
Знания: основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; методы и способы контроля качества выполненной работы; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно- измерительных инструментов; методы и способы контроля качества выполненной работы.		