

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация, сертификация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г. № 495 (в редакции от 13 июля 2021 г. приказ № 450)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МПТ Гриневич Е.В.

Рекомендовано: ЦК горно-геологических дисциплин

Протокол № 1 от «1» октября 2022г.

Председатель ЦК  Т.И. Алексеенко

Рассмотрена и одобрена:

Старший методист ГБПОУ МПТ

В.Ю.Асланян  «1» октября 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация, сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО. Утвержден приказом Министерства образования науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. N 495, по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

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

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины – содействовать освоению общих (ОК 1 - 5, 8, 9) и профессиональных (ПК 1.1 - 1.5, 2.1 - 2.6, 3.1 - 3.3, 4.1 - 4.5) компетенций образовательной программы специальностей.

Задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

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

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 часов;
самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа.		Количество часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы стандартизации			12	
Тема 1.1. Сущность и задачи стандартизации	Содержание учебного материала		2	2
	1	Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия в области стандартизации. Нормативно-правовые документы по стандартизации. Международные стандарты ИСО		
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение документов в области стандартизации, чтение учебной литературы. Ответы на контрольные вопросы		1	
Тема 1.2. Основные функции и методы стандартизации	Содержание учебного материала		2	2
	1	Функции стандартизации: экономическая, социальная, коммуникативная. Принципы стандартизации, определяющие научную организацию работ. Метод опережающей и комплексной стандартизации		
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение принципов стандартизации, чтение учебной литературы, работа с конспектом. Ответы на контрольные вопросы		1	
Тема 1.3. Документы в области стандартизации	Содержание учебного материала		2	2
	1	Документы в области стандартизации. Комплексные системы общетехнических стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП). Категории и виды стандартов. Стандартизация и качество продукции		
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение комплексных систем общетехнических стандартов. Чтение учебной литературы, работа с конспектом		1	
Тема 1.4. Взаимозаменяемость и ее	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятие о точности и погрешности размера. Надежность технологических систем		

виды	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы, работа с конспектом.		1	
Раздел 2.Система допусков и посадок деталей и соединений			29	
Тема 2.1. Размеры, предельные отклонения, допуск размера	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные определения (ГОСТ 25.346). Размеры: номинальный, предельные, действительные. Допуск, единица допуска, графическое изображение полей допусков. Понятие о точности и погрешности размера		
	Практическое занятие 1. Решение задач на определение заданной точности изготовления деталей. Построение схем полей допусков		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы, работа с конспектом, решение задач. Ответы на контрольные вопросы		1	
Тема 2.2. Основные понятия о допусках и посадках	Содержание учебного материала		2	2
	1	Системы и виды соединений типовых деталей и машин. Допуск, единица допуска, понятие о качествах. Графическое изображение полей допусков посадок.Единые принципы построения систем допусков и посадок (система отверстия, система вала). Методика расчета соединений различных видов		
	Практическое занятие 2. Расчет различных видов соединений деталей машин		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы, работа с конспектом, решение задач на расчет соединений различных видов		2	
Тема 2.3. Единые принципы построения систем допусков и посадок	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие сведения о системе допусков и посадок (ЕСДП). Методика построения посадок. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Обозначение предельных отклонений и допусков на чертежах		
	Практическое занятие 3. Решение задач по расчету гладких цилиндрических соединений, определение предельных размеров и отклонений		2	
	Практическое занятие 4. Выбор и расчет посадок. Методика расчета соединений типа « вал-втулка». Работа со справочной литературой		2	

	Практическое занятие 5. Расчет соединений гладких цилиндрических поверхностей, построение схем полей допусков, обозначение посадок		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа №1. Расчет гладких цилиндрических соединений. Работа со справочной литературой		4	
Тема 2.4. Нормы геометрической точности изделий	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация отклонений геометрических параметров деталей. Система нормирования отклонения формы и расположения поверхности. Обозначение на чертежах допуска формы и расположения Шероховатость поверхности: параметры шероховатости и обозначение на чертежах. Влияние шероховатости на взаимозаменяемость машин и механизмов		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы. Работа с конспектом, по справочнику подбор значений шероховатости			1
Тема 2.5. Допуски и посадки подшипников качения	Содержание учебного материала		2	
	1	Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы. Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал- подшипник»		1	
Раздел 3.Точностьразмерныхцепей			9	
Тема 3.1. Точность размерных цепей	Содержание учебного материала			
	1	Классификация размерных цепей. Основные термины и определения. Задачи по обеспечению точности размерных цепей	2	2
	Практическое занятие 6. Методы расчета размерных цепей: метод, обеспечивающий полную взаимозаменяемость, теоретико-вероятностный метод расчета		2	
	Практическое занятие 7. Расчет размерных цепей на определение полной		2	

	взаимозаменяемости (метод max-min).			
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы ,работа с конспектом. Расчет размерных цепей для различных видов соединений		3	
Раздел 4.Системы соединений для различных деталей и механизмов			15	
Тема 4.1 Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала		2	
	1	Конструкции шпонок. Виды и характеристики посадок. Обозначение на чертежах. Подбор и расчет шпоночных соединений. Обозначение на чертежах. Основные параметры прямобочных шлицевых соединений, способы центрирования и рекомендуемые посадки. Обозначение допусков на чертежах шлицевых соединений. Выбор способа центрирования и расчет шлицевых соединений		2
	Практическое занятие 8. Расчет шпоночных и шлицевых соединений для различных машин и механизмов			2
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы, работа со справочниками. Расчет различных видов шпоночных и шлицевых соединений		2	
	Тема 4.2. Допуски резьбовых соединений	Содержание учебного материала		2
1		Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к резьбовым соединениям. Методы подбора и характеристика крепежных резьб Общие принципы обеспечения взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Взаимозаменяемость резьбовых соединений с зазором и натягом	2	
Практическое занятие9. Расчет резьбовых соединений различных видов. Влияние точности изготовления резьбы на прочность резьбовых соединений		2		
Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы, специальной литературы. Выбор и расчет резьбовых соединений		2		
Тема 4.3. Нормирование точности		Содержание учебного материала		2
	1	Основные эксплуатационные требования к зубчатым передачам. Система допусков для зубчатых колес и передач	2	

зубчатых колес и передач	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы, ответы на контрольные вопросы		1	
Раздел 5.Основы метрологии и технические измерения			9	
Тема 5.1. Понятие о метрологии. Основы теории измерений	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные положения в области метрологии. Государственная система обеспечения единства измерения (ГСИ). Роль метрологии в обеспечении взаимозаменяемости изделий. Воспроизведение и передача размеров физических величин. Средства измерений и их метрологические характеристики. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла. Выбор средств измерения и контроля		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы, специальной литературы. Изучение средств измерения и контроля			1
Тема 5.2. Гладкие калибры и их допуски	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация и маркировка калибров. Конструкции гладких калибров. Технические условия на калибры, материалы калибров Допуски калибров. Методика расчета исполнительных размеров калибров для деталей типового соединения.		2
	Практическое занятие 10. Расчет исполнительных размеров калибров		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы. Работа со справочной литературой. Расчет исполнительных размеров калибров		2	
Раздел 6.Основы сертификации.Подтверждение соответствия			2	
Тема 6.1 Показатели и системы качества продукции	Содержание учебного материала		1	2
	1	Основные определения в области сертификации. Стандарты ИСО 9000. Добровольная и обязательная сертификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение учебной литературы. Оформление документации в соответствии с требованиями ИСО		2	

	Всего:	77	
--	---------------	-----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- обучающие стенды,
- таблицы;
- плакаты;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- методические указания для проведения лабораторных и практических работ;
- аудиовизуальные;
- мультимедийный проектор;
- измерительные приборы.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/455802>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/456497>

Дополнительные источники:

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы - М., 2009.
2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. — М.: ДМК Пресс, 2010.
3. Соколова Т. Ю. AutoCAD 2010. Учебный курс. СПб.: Питер, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановах разных сфер изделия;	Текущий контроль: - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
знать: - объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
Итоговый контроль в форме дифференцированный зачет	