

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА
(ЯКУТИЯ)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**



**УТВЕРЖДАЮ
ДИРЕКТОР ГАПОУ РС (Я) «МРТК»**

В.В. БЕРЕЗОВОЙ

2019 Г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ**

Мирный-2019 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация, сертификация составлена Пастуховой Р.Д, преподавателем ГАПОУ РС(Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном».

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры ЕНД ГАПОУ РС (Я) МРТК «03» 09 2019 г. протокол № 1

Заведующая кафедрой Кириченко Н.В. / Кириченко Н.В. /

Программа рабочей дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК

«04» 09 2019 г. протокол № 1

Председатель УМС Светлана А. А. / Мухоморова А. А. /
(подпись) Ф.И.О.

Секретарь УМС Андрей С. / Семанова А. С. /
(подпись) Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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 специальности (специальностям) СПО. Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (в горной отрасли)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения 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.

Знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических 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.

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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

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

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей

ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 4.2. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 5.1. Осуществлять контроль за работой контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;

ПК 5.2. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов; выявлять дефекты в работе приборов и устранять неисправности;

ПК 5.3. Проводить ремонт, монтаж, регулировку, настройку, наладку автоматических приборов, аппаратуры, систем, агрегатов и др.;

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП*

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов, 20	Обоснование включения в рабочую программу
1.	<i>должен уметь:</i> приводить несистемные величины соответствие с международной системой единиц СИ; <i>знать:</i> единицы измерения величин, виды и средства измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Измерение и физические величины. Основные физические величины. Виды измерений. Виды средств измерений. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
2.	<i>должен уметь:</i> определять цену деления на шкалах измерительных приборов; выбирать методику	Эталоны и стандартные образцы. Шкалы измерений. Точность и качество измерений. Методики	2	углубленное изучение дисциплины согласно

	измерения <i>знать:</i> эталоны и стандартные образцы; методики измерения	выполнения измерений*		специальности
3.	<i>должен уметь:</i> обрабатывать результаты измерений <i>знать:</i> характеристики средств измерения	Классификация и метрологические характеристики средств измерений. Обработка результатов измерений. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
4.	<i>должен уметь:</i> определять параметры электрического тока опытным путем; проводить измерения; <i>знать:</i> параметры тока; правила работы с электроизмерительными приборами	Лабораторные работы: * 1. Классификация измерительных приборов. Определение цены деления шкалы; 2. «Методы и средства измерения параметров электрической цепи постоянного тока»; 3. «Методы и средства измерения параметров электрической цепи переменного тока»	6	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
5.	<i>должен уметь:</i> применять требования международных организаций к основным видам продукции (услуг) и процессов; <i>знать:</i> международные организации по стандартизации и качеству и их компетенции	Международные организации по стандартизации и качеству. Компетенция комитетов (ИНФКО, ИСОНЕТ) международной организации по стандартизации (ИСО) по информационному обеспечению. Постановка информационного обеспечения в России, права Госстандарта РФ и выполняемая работа подведомственными ему организациями. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
6.	<i>должен уметь:</i> Оценивать варианты менеджмента качества на примере конкретных решений <i>знать:</i> систему менеджмента качества	Системы менеджмента качества*	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
7.	<i>должен уметь:</i> описывать процессы технологического обеспечения качества <i>знать:</i> систему менеджмента качества	Процессы технологического обеспечения качества*	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
8.	<i>должен уметь:</i> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <i>знать:</i> сущность, основные понятия сертификации	Сущность и проведение сертификации*	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
	ИТОГО:		20	

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **68** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
Выполнение рефератов, докладов, сообщений, презентаций; Самостоятельное решение ситуационных задач с использованием условий из задачников; Работа с дополнительными источниками, подбор материала по темам; Выполнение домашнего задания; Подготовка к терминологическому диктанту.	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03.Метрология, стандартизация, сертификация

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1		2		3	4
				120	
Раздел 1. Метрология				22	
Тема 1.1. Метрология.		Содержание учебного материала		14	2
	1-2 3-4	1	Основные термины и определения метрологии. Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности.	4	лекция
	5-6 7-8	2	Международная система единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии	4	
	9-10 11-12	3	Методы и погрешность измерений. Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерений.	4	лекция
	13-14 15-16	4	Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.	4	
	17-18 19-20 21-22 23-24 25-26	5	Лабораторное занятие № 1 Измерение линейных размеров. Лабораторное занятие № 2 Измерение угловых размеров. Лабораторное занятие № 3 Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности Практическое занятие № 4 Допуски формы и расположения поверхностей дета-лей Практическое занятие № 5 Параметры шероховатости	10	
			Самостоятельная работа обучающихся : 1. Подготовка сообщения с презентацией по теме : «Роль и значение метрологии в управлении качеством продукции», «Происхождение названий старинных русских единиц физических величин»		
Раздел 2. Стандартизация				42	
Тема 2.1 Основы стандартизации		Содержание учебного материала		10	1
	27-28 29-30	1	Сущность стандартизации. Задачи стандартизации в управлении качеством. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов. Стандартизация систем управления качеством.	4	лекция
	31-32	2	Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации.		
	33-34	3	Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации.	2	семинар
	35-36	4	Национальный орган Российской Федерации по стандартизации. Национальные стандарты и стандарты организаций.	2	семинар
	37-38	5	Основные принципы стандартизации. Квалиметрическая оценка качества продукции. Взаимозаменяемость.	4	семинар

	39-40		Стандартизация моделирования функциональных структур. Методы стандартизации.		
	41-42 43-44		Практическое занятие Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости	4	ПЗ
			Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Подготовка сообщений 3. Составление инструкционных карт по практическим работам		
Раздел 3 Сертификация					
Тема 3.2			Содержание учебного материала	6	2,3
Сущность и проведение сертификации	45-46 47-48	1	Понятие сертификации и ее цели. Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	4	Лекция
	49-50	2	Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функции.	2	
	51-52		Практическое занятие Сертификация систем обеспечения качества.	2	ПЗ
			Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Подготовка сообщения с презентацией по теме «Объекты стандартизации в нефтегазодобывающей промышленности»		
	Раздел 4. Управление качеством продукции				
Тема 4.1.			Содержание учебного материала	10	2,3
Принципы обеспечения качества продукции	53-54	1	Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. Общие положения системы качества. Стандарты на системы качества.	2	Лекция
	55-56 57-58	2	Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества	4	семинар
	59-60		Практическое занятие: 1. Штриховое кодирование продукции	2	ПЗ
			Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Опережающее задание, работа с дополнительными источниками, подбор материала на тему: «Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления»		
	Тема 2.4.				
Процессы управления технологическим и объектами стандартизации			Содержание учебного материала	10	2
	61-62	1	Процессы управления технологической подготовкой производства	2	Лекция
	63-64	2	Процессы управления производством	2	Лекция
	65-66	3	Процессы управления технологическим процессом	2	семинар
	67-68	4	Процессы технологического обеспечения качества	4	семинар
			Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Подготовка к терминологическому диктанту		
Всего:				68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

- посадочные места по числу студентов
- рабочее место преподавателя
- рабочая доска

- комплект наглядных пособий по дисциплине «Метрология. Стандартизация, Сертификация»

- презентации по дисциплине

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор
- ноутбук
- экран
- интерактивная доска
- аудиосистема
- комплект слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов [и др.]. - 7-е изд. перераб. - М. : Издательский центр "Академия", 2017. - 288 с. ; 22 см. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 284-285 (19 назв.). - Рекомендовано Федеральным государственным учреждением "Федеральный институт развития образования". - ISBN 978-5-4468-3664-2

2. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Текст] : учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. - М : Академия, 2019. -429 с.

Дополнительные источники:

Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 160 с.

20. Колчков, В.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.

21. Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке.. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.

22. Красовская, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: Учебное пособие / В.М. Красовская. - СПб.: Лань, 2015. - 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
3.1. Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	ОК1, ОК2, ОК4	Оценка устного ответа, выполнения практического задания; оценка выполнения практических заданий при выполнении контрольных работ, СРС
3.2. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	ОК1, ОК2, ОК8	Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания оценка выполнения практических заданий, СРС
3.3. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8, ОК9	Оценка устного ответа; Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС
3.4. Формы подтверждения качества.	ОК1, ОК2, ОК6	Оценка устного ответа
У.1. Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	ОК8, ОК9	Оценка выполнения практических заданий, СРС
У.2. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	ПК1.2, ПК1.3	Оценка выполнения практических заданий, СРС
У.3. Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	ПК1.2, ПК1.3, ПК2.2	Оценка выполнения практических заданий, СРС; Оценка устного ответа на устном опросе.
У.4. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ПК1.2, ПК1.3, ПК2.2	Оценка выполнения практических заданий, СРС; Оценка устного ответа на устном опросе.

Разработчик:

ГАПОУ РС (Я) «МРТК» преподаватель общеобразовательных дисциплин Р.Д Пастухова