

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»
«СВЕТЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ЭНЕРГЕТИКИ, НЕФТИ И ГАЗА»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «04» октября 2021г.
№ 01-05/522

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Светлый - 2021 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация составлена Болхосоевой Надеждой Фридриховной, преподавателем общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ РС(Я) «МРТК» «Светлинский филиал энергетики, нефти и газа».

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании МО преподавателей ГАПОУ РС (Я) «МРТК» «Светлинский филиал энергетики, нефти и газа».

«13» сентября 2021г. протокол № 1

Руководитель МО _____ / Удовенко Н.Л./

(подпись)

Ф.И.О.

Программа учебной дисциплины согласована на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК» «14» сентября 2021г. протокол № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 21.02.2001 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих: 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

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

компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений;

ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин;

ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 2.1 Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3 Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4 Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.5 Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3 Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП*

№ п\п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов, 40	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. *	4	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
2.	<i>должен уметь:</i> определять цену деления на шкалах измерительных приборов; выбирать методику измерения <i>знать:</i> эталонные и стандартные образцы; методики измерения	Эталонные и стандартные образцы. Шкалы измерений. Точность и качество измерений. Методики выполнения измерений*	4	
3.	<i>должен уметь:</i> обрабатывать результаты измерений <i>знать:</i> характеристики средств измерения	Классификация и метрологические характеристики средств измерений. Обработка результатов измерений.	4	
	<i>должен уметь:</i>	Практическое занятие:	4	

	рассчитывать погрешности измерения <i>знать:</i> формулы расчета погрешностей измерения	* 1. «Расчет погрешности электроизмерительных приборов по данным измерений»		
5.	<i>должен уметь:</i> Оценивать варианты менеджмента качества на примере конкретных решений <i>знать:</i> систему менеджмента качества	Системы менеджмента качества*	4	
6.	<i>должен уметь:</i> описывать процессы технологического обеспечения качества <i>знать:</i> систему менеджмента качества	Процессы технологического обеспечения качества*	4	
7.	<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*	4	
8.	<i>должен уметь:</i> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <i>знать:</i> сущность, основные понятия сертификации в различных сферах	Сертификация в различных сферах*	4	
9.	<i>должен уметь:</i> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <i>знать:</i> сущность, основные понятия стандартизации	Экономическое обоснование стандартизации*	4	
10.	<i>должен уметь:</i> описывать процессы технологического обеспечения качества <i>знать:</i> систему менеджмента качества	Экономика качества продукции*	4	
	ИТОГО:		40	

.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часов;
 самостоятельной работы обучающегося **30** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	22
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
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.	30
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Тема 1.1. Метрология.	Содержание учебного материала	4
	1 Современная метрология. Основные положения и понятия. Единицы физических величин. Эталоны и образцовые средства измерений.	2
	2 Система обеспечения единства измерений. Передача размеров физических единиц.	2
	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»	4
Тема 1.2 Общие сведения об измерениях физических величин	Содержание учебного материала	18
	1 Измерение и физические величины. Основные физические величины. Виды измерений. Виды средств измерений. Эталоны и стандартные образцы. Шкалы измерений. Точность и качество измерений. Методики выполнения измерений	2
	3 Классификация и метрологические характеристики средств измерений. Обработка результатов измерений.	2
	Лабораторные работы: 1. Классификация измерительных приборов. Определение цены деления шкалы «Методы и средства измерения параметров электрической цепи постоянного тока» «Методы и средства измерения параметров электрической цепи переменного тока»	6
	Практическое занятие: 1. «Составление инструкционных карт по лабораторным и практическим работам 2. «Расчет погрешности электроизмерительных приборов по данным измерений» 3. Выполнение модулей	6
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания Самостоятельное решение ситуационных задач с использованием условий из задачников;	4
Тема 2.1 Основы стандартизации	Содержание учебного материала	10
	1 Общая характеристика. Техническое регулирование. Стандартизация. Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации	2
	3 Национальный орган Российской Федерации по стандартизации. Национальные стандарты и стандарты организаций.	2
	4 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.	4
	Практическое занятие: 1. Информационная технология процессов жизненного цикла программных средств(ГОСТ Р ИСО/МЭК 12.207-99)	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Подготовка сообщений 3. Составление инструкционных карт по практическим работам	4
Тема 2.2 Объекты стандартизации в нефтегазодобывающей промышленности	Содержание учебного материала	8
	1 Стандартизация промышленной продукции	2
	2 Стандартизация и качества продукции	2
	3 Стандартизация технологических объектов	2
	Практические занятия: 1. Моделирование процессов технологических объектов	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Подготовка сообщения с презентацией по теме «Объекты стандартизации внефтегазодобывающей промышленности»	4
Тема 2.3 Управление качеством продукции и стандартизация	Содержание учебного материала	8
	1 Методологические основы управления качеством	2
	2 Сущность управления качеством продукции	2
	3 Инженерно-технический подход обеспечения качества. Системы менеджмента качества	2
	Практическое занятие: 1. «Оценивание вариантов менеджмента качества на примере конкретных решений»	2
	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»	4
Тема 2.4. Процессы управления технологическими объектами	Содержание учебного материала	6
	1 Процессы управления технологической подготовкой производства. Процессы управления производством	2
	3 Процессы управления технологическим процессом	2
	4 Процессы технологического обеспечения качества	2

<i>стандартизации</i>	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Подготовка к терминологическому диктанту	4
16		
<i>Тема 3.1 Основы сертификации</i>	Содержание учебного материала	4
	1 Сущность и проведение сертификации. Сертификация в различных сферах	2
	2 Международная сертификация	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение домашнего задания 2. Подготовка к терминологическому диктанту	3
<i>Тема 3.2 Экономическое обоснование качества продукции</i>	Содержание учебного материала	4
	1 Экономическое обоснование стандартизации Экономика качества продукции	2
	Практическое занятие: 1. Автоматизация процессов измерения	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление инструкционных карт по практической работе	4
Всего:		90

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета 207 Физики и электротехники ;

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения: Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр, мультиметр), электрометр, высоковольтный источник питания.

Для выполнения лабораторных работ: 1. Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр, мультиметр), электрометр, высоковольтный источник питания. 2. Нормативные документы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967860>
- Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961471>
- Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015107-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020742>
- Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - Москва: Форум, 2017. - 208 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-91134-193-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>. – Режим доступа: по подписке.

Интернет ресурсы:

Ссылка на электронный курс на платформе ДО МРПК <https://c1623.c.3072.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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
<p>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;</p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>знать: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>формы подтверждения качества</p>	<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3</p>	<p>Текущий контроль - устный опрос; - терминологический диктант; - тестирование; - проверка домашнего задания.</p> <p>Тематический контроль: - защита практических работ; -- выполнение графических работ.</p> <p>Итоговый контроль: диф.зачет</p>

Разработчик

Преподаватель ГАПОУ РС(Я) «МРТК»

«Светлинский филиал энергетики, нефти и газа» _____ Н.Ф. Болхосоева