



Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа
ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»
Рабочая программа учебной дисциплины
131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
П.00 Профессиональный цикл
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

УТВЕРЖДАЮ:
 Зам. директора по УМР
Е.Ю. Захарова
 «30» августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Версия 1.0
Дата введения: 01.09.2013 г.

СОГЛАСОВАНО:
 Председатель П(Ц)К
Н.Д. Белоусова
 «30» августа 2013 г.

Муравленко, 2013

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Разработал	преподаватель	Непайда И.А. <i>И.А. Непайда</i>	30.08.2013
Провел экспертизу	методист	Закирова З.Т. <i>З.Т. Закирова</i>	30.08.2013
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 30.08.2013, 16:07		КЭ: _____ Стр. 1 из 13

212



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (базовый уровень), укрупненной группы 130000 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 15866 Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонту; 15764 Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки; 15824 Оператор по добыче нефти и газа; 15832 Оператор по исследованию скважин; 18547 Слесарь по ремонту технологических установок.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 32 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)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
подготовка рефератов, презентаций	24
ознакомление со стандартами ИСО	2
выполнение расчётно-графической работы	4
решение примеров	2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы стандартизации.		12	
Тема 1.1 Система стандартизации.	Содержание учебного материала:	6	
	1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	2	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Ознакомиться с законом РФ «О стандартизации».		
	2. Подготовить реферат на тему «Основные направления стандартизации на нефтегазопромисловых предприятиях Ямало-Ненецкого автономного округа».		
Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах.	Содержание учебного материала:	2	
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерений. Стандартизация и экология.	2	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.3 Международная стандартизация.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Ознакомиться со стандартами ИСО.		
Раздел 2.		10	

Объекты стандартизации в отрасли.				
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции.	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.	2	1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Подготовить реферат на тему «Порядок разработки стандартов».		
Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции.	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость.	2	2
	2.	Точность и надежность. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
1.	Создание презентации на тему «Зарождение элементов управления качеством в России».			
Раздел 3. Система стандартизации в отрасли.		4		
Тема 3.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс.	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
1.	Создание презентации на тему «Стандартизация и маркетинговые исследования».			
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		34		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:	4		

Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.	1.	Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений.	2	2
	2.	Расчет точностных параметров стандартных соединений.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
Тема 4.2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала:		8	
	1.	Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функционирование системы.	2	2
	Лабораторные работы:		2	
	1.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.		
	Практические занятия:		2	
	1.	Нормирование точности размеров на чертежах деталей.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Решение примеров по определению допусков посадки с использованием справочной литературы.		
	Содержание учебного материала:		6	
Тема 4.3 Нормирование точности размеров.	1.	Понятие, термины, классификация и элементы размерных цепей. Замыкающее звено размерной цепи и его допуск. Методы расчёта размерных цепей.	2	3
	Лабораторные работы:		2	
	1.	Измерение линейных размеров деталей с использованием штриховых инструментов.		
	Практические занятия:		2	
	1.	Применение размерных цепей в целях обеспечения точности сборки.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		-	
	Содержание учебного материала:		10	
Тема 4.4 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей.	1.	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, классификация, условные обозначения; понятия о позиционном отклонении и допуске.	2	3
	2.	Шероховатость поверхностей, параметры шероховатости, их определение, порядок численных значений, основные указания по применению отдельных параметров и их комплексов. Условные обозначения шероховатости "поверхности".	2	
	Лабораторные работы:		2	
	1.	Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей гладким микрометром.		
	Практические занятия:		2	
	1.	Нормирование на чертежах деталей точности формы и расположения поверхностей		
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа:	2	
	1. Выполнить эскиз детали и нанести на эскиз заданное отклонение формы и шероховатость поверхности.		
Тема 4.5 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений.	Содержание учебного материала:	6	3
	1. Подшипники качения, их применение и условия работы. Классы точности подшипников	2	
	2. Стандарты на резьбы и их точность. Допуски на угловые размеры. рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	2	
1. Расчет и автоматизированный поиск допусков и посадок.			
Раздел 5. Основы метрологии.		12	
Тема 5.1. Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала:	6	1
	1. Метрологическая служба, ее структура и задачи. Задачи метрологии.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	4	
	1. Создание презентации на тему «Метрологическая служба на нефтегазопромысловых предприятиях Ямало-Ненецкого автономного округа».		
2. Создание презентации на тему «Универсальные средства технических измерений».			
Тема 5.2. Стандартизация в системе технического контроля и измерения.	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 5.3. Средства, методы и погрешность измерения.	Содержание учебного материала:	4	2
	1. Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля Универсальные средства технических измерений. Сертификация средств измерения.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Подготовка реферата на тему "Автоматические средства и средства оптического контроля".		

Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизация.			8	
Тема 6.1. Методологические основы управления качеством.	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Объекты и проблема управления. Основные метрологические показатели. Выбор измерит. средств.	2	1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа		-		
Тема 6.2. Сущность управления качеством продукции.	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа		-		
Тема 6.3. Системы менеджмента качества.	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Менеджмент качества. Системы менеджмента качества.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа		2	
1.	Предпосылки развития менеджмента качества.			
Раздел 7 Основы сертификации.			10	
Тема 7.1. Сущность и проведение сертификации.	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Сущность сертификации. Проведение сертификации.	2	1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		2	
1.	Подготовить реферат на тему «Сертификация продукции, ввозимой из-за рубежа».			
Тема 7.2. Международная сертификация.	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	2	2

	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 7.3. Сертификация в различных сферах.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Подготовить реферат на тему «Нормативное обеспечение экологической сертификации».		
Раздел 8. Экономическое обоснование качества продукции.		6	
Тема 8.1. Экономическое обоснование стандартизации.	Содержание учебного материала:	2	
	1. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 8.2. Экономика качества продукции.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Подготовить реферат на тему «Источники получения экономического эффекта в результате проведения стандартизации».		
Всего:		96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплект дисциплины
- комплект инструментов и приспособлений

Технические средства обучения:

- доска;
- проектор;
- кодоскоп;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- множительная техника (принтер);
- мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учеб. для проф.образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.
2. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: "Высшая школа", 2005 г
3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов. – М.: Академия, 2008.

Дополнительные источники:

1. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум – М.: Издательский центр «Академия», 2008

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.tehlit.ru> – Техническая литература.
2. <http://www.pntdoc.ru> – Портал нормативно-технической документации.

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Оценивание внеаудиторной самостоятельной работы.
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Наблюдение за выполнением лабораторно-практических работ, оценивание внеаудиторной самостоятельной работы.
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Проведение устного опроса, наблюдение за выполнением лабораторно-практических работ.
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Проведение устного опроса, наблюдение за выполнением лабораторно-практических работ.
Знания:	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Проведение устного опроса, решение тестового задания.
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Решение тестового задания, оценивание внеаудиторной самостоятельной работы.
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	Проведение устного опроса, решение тестового задания, наблюдение за выполнением лабораторно-практических работ.
терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Проведение устного опроса, решение тестового задания, наблюдение за выполнением лабораторно-практических работ; оценивание внеаудиторной самостоятельной работы.
формы подтверждения качества;	Проведение устного опроса, решение тестового задания.

