

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НРПК
Н.В.Лесняк
« 27 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Метрология, стандартизация, сертификация и
техническое регулирование**

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО): 09.02.02 «Компьютерные сети»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик: Сафарова Е.А.- преподаватель высшей категории ГБОУ НРПК

Рассмотрена и одобрена профессиональным методическим объединением педагогов специальности «Компьютерные сети» и профессии «Мастер по обработке цифровой информации»

Протокол заседания № 1 от « 26 » августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 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.09 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

09.02.02 «Компьютерные сети», входящей в состав укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный учебный цикл.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК):

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

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

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

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;

б) профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

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

- оценивать качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных документов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- проводить электротехнические измерения.

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

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- технологии измерений, измерительные приборы и оборудование профессиональной деятельности;
- требования по электромагнитной совместимости технических средств и требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 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)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. .	Содержание учебного материала	2	
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины.		
<i>Раздел 1. Основы стандартизации</i>			
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Информационное обеспечение работ по стандартизации.		
	Практические занятия	4	
	Изучение технического законодательства. Анализ Стандарта технологических стадий и этапов создания экономических информационных систем (Стандарт SSADM).		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	Подготовка докладов о международных организациях, участвующих в международной стандартизации: ИСО, МЭК и др.		
Тема 1.2. Международная стандартизация.	Содержание учебного материала	2	
	Международные организации по стандартизации. Деятельность ИСО и МЭК. Международные организации, участвующие в международной стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка докладов о международных организациях, участвующих в международной стандартизации: СЕН, СЕНЭЛЕК, МГС и др.		
Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли			
Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	4	
	Стандартизация промышленной продукции. Стандартизация и качество продукции. Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.		
	Практические занятия	4	
	Анализ реальных штрихкодов. Проверка их подлинности³		
	Оформление перечня элементов на принципиальную электрическую схему реального электронного устройства.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с классификаторами промышленной продукции. Техничко-экономическое кодирование промышленной продукции.		

Раздел 3. Методы стандартизации			
Тема 3.1 Методы стандартизации как процесс управления	Содержание учебного материала	4	
	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
	Практические занятия	2	
	Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка доклада по темам: 1. Информационное обеспечение работ по стандартизации. 2. Компетенция комитетов (ИНФКО, ИСОНЕТ) международной организации по стандартизации (ИСО) по информационному обеспечению. 3. Постановка информационного обеспечения в России, права Госстандарта РФ и выполняемая работа подведомственными ему организациями. 4. Состав математического моделирования. 5. Унификация процесса построения математической модели оптимизации.		
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			
Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.	Содержание учебного материала	2	
	Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Методика расчета точностных параметров стандартных соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Определение ряда геометрической прогрессии стандартных рядов R5, R10, R20, R40, (R80)		
Раздел 5. Основы метрологии			

Тема 5.1 Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала	4	
	Цели и задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единобразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Метрологические показатели средств измерения. Международные организации по метрологии.		
	Практические занятия	10	
	Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ. Единицы физических величин Выбор средств измерений свободных линейных размеров. Изучение Международного сличения эталонов массы. ВЫБОР СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.2. Электротехнические измерения	Заполнение таблицы по области применения контрольно-измерительных средств, по диапазону, точности измерения и виду контролируемой поверхности. Работа с электронными библиотеками "Связь и телекоммуникации"; "Информационная безопасность".		
	Содержание учебного материала	4	
	Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.		
	Практические занятия	2	
	Работа с комплектом измерительных приборов.		
	Самостоятельная работа	2	
	Работа с электронными библиотеками ГОСТов "Телекоммуникации. Аудио- и видеотехника"; "Электроника"; "Электронная техника. Радиоэлектроника и связь". Ознакомление с нормативными документами.		

Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизация			
Тема 6.1 Сущность управления качеством продукции.	Содержание учебного материала	2	
	Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000 г.) Сопровождение и поддержка электронным обеспечением. Качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных документов.		
	Практические занятия	2	
	Анализ сферы деятельности международной организации по стандартизации (ИСО)		
	Самостоятельная работа	2	
	Ознакомление с нормативными документами: стандарты качества серии 9000-18000 в области компьютерных сетей. ИСО 10013:2001 «Рекомендации по документированию систем менеджмента качества». www.kpms.ru/Procedury.htm		
Раздел 7. Основы сертификации			
Тема 7.1 Международная сертификация.	Содержание учебного материала	2	
	Деятельность НСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.		
	Практические занятия	2	
	Анализ реального сертификата соответствия		
	Самостоятельная работа	4	
	Сертификация систем обеспечения качества. Сертификация СНГ.		
Тема 7.2. Сертификация в различных сферах.	Содержание учебного материала	1	
	Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	Практические занятия	4	

	Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК		
	Использование цифровых сертификатов.		
	Самостоятельная работа	2	
	Составление таблиц «Схемы сертификации продукции», «Аккредитующие органы», «Виды контроля продукции».		
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации
Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт., учебная доска 3-х элем, вешалка для одежды, шкаф – 1 шт..

Технические средства обучения: персональный компьютер IntelCeleron– 1шт, подпружинный экран с ручным управлением, проектор мультимедийный- 1шт, стенды информационные, комплект учебно-методических материалов, учебная литература, видеоматериалы, образцы оформления самостоятельных работ, презентационный материал.

Программное обеспечение: ОСWindows, программы офисного пакета MicrosoftOffice.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Любимова Г.А., Громцева Н.А. Метрология, стандартизация и сертификация.Волгоградский государственный аграрный университет учебное пособие Страниц 96 стр.Год 2018. Электронное издание Лань.

Дополнительные источники:

1. Дегтярева О.Н.Метрология, стандартизация и сертификация Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева учебное пособие .Страниц143 стр.Год2015.Электронное издание Лань.

2. Тартаковский Д. Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебное пособие / Д. Ф. Тартаковский, А. С. Ястребов. - М.: Высшая школа, 2002.

3. Электротехнические измерения: Учебное пособие - ("Профессиональное образование") (ГРИФ) /Хромин П.К., Панфилов В.А., Учебник для среднего профессионального образования, Серия: Среднее профессиональное образование, Академия, 2008.

4.Звонарева Л.М., Олейник Н.И., Кульневич В.Б., Малькова Е.В.

Метрология, стандартизация и сертификация : сборник тестовых заданий
Издательство Южно-Уральский государственный аграрный университет

Год 2010.Страниц 109. Электронное издание Лань.

5.Метрология, стандартизация и сертификация, Практикум. Учебное пособие / З. А. Хрусталёва. - М.: КНОРУС, 2011. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование).

6.Нефедов В.И., Метрология и Радиоизмерения. Издание второе, перерабо-

танное. Москва "Высшая школа" 2006, 526с.

7.С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д. Д. Грибанов, Р. В. Меркулов.

Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике, Серия: Среднее профессиональное образование, Издательство: Академия, 2009 г., 224 стр.

8.Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения.

Учеб. Пос. Серия: Среднее профессиональное образование, Издательство:

Кнорус. Год: 2011., с. 256

Интернет ресурсы:

1. <https://e.lanbook.com>

2.Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>

3.Учебная мастерская: <http://www.edu.BPwin> — Мастерская
Dr_dimdim.ru

4.Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>

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
<ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных документов; - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
<ul style="list-style-type: none"> - проводить электротехнические измерения. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения систем(комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
<ul style="list-style-type: none"> - технологии измерений, измерительные приборы и оборудование профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
<ul style="list-style-type: none"> - требования по электромагнитной совместимости технических средств и требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
Итоговый контроль	дифференцированный зачет