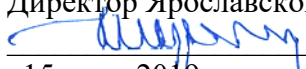
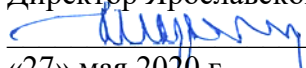


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Епархин Олег Моисеевич
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС
Дата подписания: 02.05.2022 16:42:43
Уникальный программный ключ:
02c0e3529c2d8e46b4e75c37058e2c51356096da

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Ярославский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор Ярославского филиала ПГУПС
 О.М. Епархин
«15» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Ярославского филиала ПГУПС
 О.М. Епархин
«27» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Ярославского филиала ПГУПС
_____ О.М. Епархин
«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Ярославского филиала ПГУПС
_____ О.М. Епархин
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ,
СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
РЕГУЛИРОВАНИЕ

для специальности
09.02.02 Компьютерные сети

Квалификация – техник по компьютерным сетям
вид подготовки – базовая

Форма обучения – очная

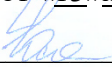
Ярославль
2019 год

Рассмотрено на заседании ЦК

Строительства железных дорог, путь и путевое

ХОЗЯЙСТВО

протокол № 10 от «13» мая 2019 г.

Председатель  /Чайничкова Н.Ю./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №803 от 28.07.2014 г.

Разработчик программы:

Чайничкова Н.Ю., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети(базовая подготовка).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к профессиональному учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

знать:

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- технологии измерений, измерительные приборы и оборудование профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

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 4. 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.

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.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательная часть – 72 часа;

вариативная часть – 0 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на расширение (углубление) объема знаний по разделам программы.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 24 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)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
– подготовка доклада по темам	10
– заполнение таблицы	10
– ознакомление с нормативными документами	4
Промежуточная аттестация в 5 семестре в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		10	
Тема 1.1. Система стандартизации.	Содержание учебного материала	4	2
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Информационное обеспечение работ по стандартизации. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании»		
Тема 1.2. Международная стандартизация.	Содержание учебного материала	2	2
	Международные организации по стандартизации. Деятельность ИСО и МЭК. Международные организации, участвующие в международной стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	подготовка докладов о международных организациях, участвующих в международной стандартизации: ИСО, МЭК, СЕН, СЕНЭЛЕК, МГС и др.		
Раздел 2. Методы стандартизации		14	
Тема 2.1 Методы стандартизации как процесс управления.	Содержание учебного материала	4	2
	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов. Основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов		
	Практические занятия 1. Выбор рядов предпочтительных чисел для параметров продукции 2. Составление структуры и оформление текстового документа	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	подготовка доклада по темам: информационное обеспечение работ по стандартизации; компетенция комитетов (ИНФКО, ИСОНЕТ) международной организации по стандартизации (ИСО) по информационному обеспечению; постановка информационного обеспечения в России, определение ряда геометрической прогрессии стандартных рядов		

	R5, R10, R20, R40, (R80).		
Раздел 3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		12	
Тема 3.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.	Содержание учебного материала	2	2
	Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Методика расчета точностных параметров стандартных соединений.		
	Практические занятия 3. Решение задач по системе допусков и посадок	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	работа с электронными библиотеками " ознакомление с нормативными документами; составление отчета практических занятий.		
Раздел 4. Основы метрологии		18	
Тема 4.1 Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала	2	2
	Цели и задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Метрологические показатели средств измерения. Международные организации по метрологии.		
Тема 4.2 Электротехнические измерения	Содержание учебного материала	8	2
	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 4. Измерение постоянных токов и напряжений. 5. Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	заполнение таблицы по области применения контрольно-измерительных средств, по диапазону, точности измерения и виду контролируемой поверхности; работа с электронными библиотеками " ознакомление с нормативными документами; составление		

	отчета практических занятий.		
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация		8	
Тема 5.1 Сущность управления качеством продукции.	Содержание учебного материала	4	2
	Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. 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.		
	Практическое занятие 6. Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся 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	2	3
Раздел 6. Основы сертификации		10	
Тема 6.1 Сертификация в различных сферах.	Содержание учебного материала	8	2
	Деятельность НСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся составление таблиц «Схемы сертификации продукции», «Аккредитующие органы», «Виды контроля продукции».	2	3
	Всего	72	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета:

специализированная учебная мебель:

- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером,
- ученические столы,
- стулья,
- классная доска - меловая,
- шкафы.

технические средства обучения:

- компьютер,
- акустические колонки,
- мультимедийный проектор,
- экран проекционный.

учебно-наглядные пособия:

- плакаты.

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в учебной лаборатории Информационных ресурсов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература

1. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для СПО / Е. Ю. Райкова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 349 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03539-1.

Форма доступа: <https://biblio-online.ru/book/8A6B0952-748A-4C93-AE23-F2C261817976>

Дополнительная учебная литература

1. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общ.ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп.— М.: Издательство Юрайт, 2017. — 155 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01499-0.

Форма доступа: <https://biblio-online.ru/book/A9A6A1B6-539B-4950-8694-92FB48E71219>

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для прикладного бакалавриата/ Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 176 с.— (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-01312-2.

Форма доступа: <https://biblio-online.ru/book/18C32525-494B-4B6A-94C4-3B1E93B5A3EA>

3. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.Н. Кайнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015

3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения

В целях реализации компетентного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.2 Международная стандартизация в форме метода проектов.

Тема 5.1 Сущность управления качеством продукции в форме деловой игры.

3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие №2«Составление структуры и оформление текстового документа».

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Умение 1 оценивать качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных документов	устный опрос, проверка домашних заданий, проведение тестового контроля,
Умение 2 применять документацию систем качества	тестовый контроль различные виды устного опроса, оценка на практических занятиях
Умение 3 применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	тестовый контроль различные виды устного опроса, оценка на практических занятиях
Умение 4 проводить электротехнические измерения	оценка на практических занятиях
Знания:	
Знание 1 основные положения систем (комплексов), общетехнические и организационно-методические стандарты	устный опрос, проверка домашних заданий, проведение тестового контроля, выполнение практических работ творческие работы обучающихся
Знание 2 технологии измерений, измерительные приборы и оборудование профессиональной деятельности	выполнение практических работ
Знание 3 требования по электромагнитной совместимости, технических средств и требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения	устный опрос, проверка домашних заданий, проведение тестового контроля

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

В соответствии с требованиями Положения о разработке, утверждении и ежегодном обновлении основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в Ярославском филиале ПГУПС, принятого на заседании Совета филиала 26 мая 2020 года протокол № 10, утвержденного приказом директора Ярославского филиала ПГУПС от 28 мая 2020 № 34-к, рабочая учебная программа дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование для специальности 09.02.02 Компьютерные сети актуализирована на 2020/2021 учебный год со следующими изменениями:

Пункт 3.2 Информационное обеспечение обучения изложить в следующей редакции:

Основная учебная литература:

1. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для СПО — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 349 с. Форма доступа: <http://biblio-online.ru/bcode/450939>

Дополнительная учебная литература

2. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общ.ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. Форма доступа: <http://biblio-online.ru/bcode/437560>

3. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для СПО / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. Форма доступа: <http://biblio-online.ru/bcode/455802>

4. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Кайнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. Форма доступа: <https://e.lanbook.com/book/61361>

Разработчик программы,
преподаватель

Н.Ю. Чайникова

Председатель цикловой
комиссии «Строительства
железных дорог, путь и
путевое хозяйство»

Н.Ю. Чайникова

Протокол № 11 от 20.05.2020 г.