Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мариненков И.Е.
Должность: зам.директора по УПР
Дата подписания: 28.08.2023 14:26:21
Уникальный программный ключ:
e3c36e79ebb3c1c290e8708946b99bc28de9a810

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Брянский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
_____ И.Е. Мариненков
«25» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация: техник
Вид подготовки: базовая
Форма обучения: очная
Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев
Начало подготовки: 2023 год

Брянск
2023

Рабочая программа дисциплины ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, примерной программы и учебного плана Брянского филиала ПГУПС.

Организация-разработчик: Брянский филиал ПГУПС

Разработчик:
Огурцова Е.В. – преподаватель высшей категории Брянского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных, естественно- научных и математических дисциплин
Протокол № 7 от «19» мая 2023 г.
Председатель цикловой комиссии _____ Шапошникова В.Н.

Рассмотрена на заседании Методического совета
Протокол №8 от «24» мая 2023 г.
Председатель – зам. директора филиала по УПР _____ И.Е. Мариненков

Рекомендована к утверждению Педагогическим советом
Протокол №8 от «25» мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **X**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **X**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **X**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **X**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина относится к *профессинальному* учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.
ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательная часть - 48 часов; в том числе

теоретическое обучение - 32 часа;

практические занятия – 14 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	32
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**24**
в том числе:	
- Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	11
- Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	7
- Подготовка к тестированию.	3
- Подготовкак контрольной работе.	1
- Подготовка к дифференцированному зачету.	2
Промежуточная аттестация 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. Метрология		19	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	**Содержание учебного материала**	2	*2*
	Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные и внесистемные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.		
Тема 1.2. Средства измерений	**Содержание учебного материала**	2	*2*
	Средства и методы измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Закон об обеспечении единства измерений. Государственная метрологическая служба. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.		
	Практические занятия 1. Определение погрешности средств измерения.	2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Тема 1.3. Технические измерения	**Содержание учебного материала**	2	*2*
	Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Виды измерений. Статические, динамические, однократные и многократные измерения.		

	Практические занятия 2. Выбор измерительного средства для проведения технического измерения.	2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Тема 1.4 Правовые основы метрологической службы	**Содержание учебного материала**	2	*2*
	Закон об обеспечении единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная метрологическая служба. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическая служба на ж.д. транспорте.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к тестированию.		
Раздел 2. Стандартизация		26	
Тема 2.1. Система стандартизации	**Содержание учебного материала**	2	*2*
	Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к контрольной работе.		
Тема 2.2. Нормативная документация	Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК).	2	*2*
	Практические занятия	2	2

	3. Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	**Содержание учебного материала**	2	*2*
	Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.		
Тема 2.4 . Понятие о допусках и посадках	**Содержание учебного материала**	6	*2*
	Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей.		
	Практические занятия 4 Решение задач по расчету допусков и посадок.	4	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к тестированию.		
Раздел 3 Сертификация		27	
Тема 3.1. Качество продукции	**Содержание учебного материала**	6	*2*
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Методы определения показателей качества продукции. Спираль качества.		
	Практические занятия 5. Определение показателей качества продукции измерительным методом.	4	*2*

	6. Определение показателей качества продукции экспертным методом.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия	**Содержание учебного материала**	2	*2*
	Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации.		
	Практические занятия 7. Изучение схем сертификации продукции. Оформление сертификата соответствия на продукцию.	2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся	2	*1-3*
	Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		
Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ	**Содержание учебного материала**	4	*2*
	Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Дифференцированный зачет.		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	*1-3*
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к тестированию. Подготовка к дифференцированному зачету.		
	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

Кабинет , оснащен оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном в виде), техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийные презентации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. А.А. Дайлидко Метролгия, стандартизация и сертификация: Учебно-методическое пособие.-М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железножорожном транспорте», 2016-352с.
2.Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей», с поправками на 2016 г.
3.Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» с поправками на 05.05.17 г.

Дополнительная учебная литература:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 №184 «О техническом регулировании», с поправками на 2016 г.

Интернет-ресурсы:

1. ЭСБ ЛАНЬ http://e/lanbook.com
2. ЭБ ПГУПС http://e/libraru.pgups.ru
3. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Национальные стандарты. Форма доступа: http://iso.gost.ru.
4.ФГУП Федеральное государственное унитарное предприятие « СТАНДАРТИНФО». Форма доступа: http://www.standards.ru.

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

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

Тема 2.2. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ в форме самостоятельной работы исследовательского типа с применением нормативных документов.

Тема 2.4 . ПОНЯТИЕ О ДОПУСКАХ И ПОСАДКАХ в форме решения конкретных производственных задач.

Тема 3.2. СЕРТИФИКАЦИЯ КАК ФОРМА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ в форме презентаций с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением.

3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

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

3.5. Реализация образовательной программы в форме практической подготовки.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки при реализации ОП 04. Метрология, стандартизация и сертификация при проведении практических занятий и иных видов учебной деятельности, включает в себя отдельные лекции, которые предусматривают передачу обучающимся информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. 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:	
-применять документацию систем качества	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
Знания:	
правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
- основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
- технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации.	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе