

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

«26» *09* 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
базовая подготовка среднего профессионального образования

Форма обучения: очная

Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев

Начало подготовки: 2019 год

Брянск
2019

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002.

Организация-разработчик: Брянский филиал

Рецензенты:

Брянский филиал преподаватель первой квалификационной категории Т.М. Василькова

Заместитель директора по учебно- производственной работе
ГБОУ СПО «РЖТ» г. Брянск Н.Г. Заболотный

Одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № 7 от «24» 04 2019 г.

Председатель цикловой комиссии

Шапошникова В.Н.

Рекомендовано Методическим советом филиала

Протокол № 8 от «25» 04 2019 г.

Председатель – зам. директора филиала
по УТР

Мариненков И.Е.

Рекомендовано к утверждению Педагогическим Советом ПГУПС

Протокол № 7 от «26» 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	5
1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины	5
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	18
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения соответствующих общих(ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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 (подчиненных), 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	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.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов и рабочих кадров) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям, а также для оказания дополнительных образовательных услуг по дисциплине с целью углубления теоретических знаний и практических умений.

Рабочая программа учебной дисциплины является единой для всех форм обучения.

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

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1	применять документацию систем качества;
У2	применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З1	правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
З2	основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
З3	технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **48** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **32** часа;
самостоятельной работы обучающегося - **16** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для базовой подготовки

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, выполнение рефератов, презентаций, расчётно-графических работ, составление схем, таблиц, кластеров, тезаурусов и опорных конспектов, заполнение рабочих тетрадей, ответы на контрольные вопросы по разделам и темам, проработка дополнительной нормативной и учебной литературы	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Очная форма обучения	
		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		12	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные и внесистемные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии. Самостоятельная работа: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.1.	2	2
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала Средства и методы измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений. Проверка и калибровка средств измерений. Закон об обеспечении единства измерений. Государственная метрологическая служба. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Практическое занятие №1 Определение погрешности средств измерения.	1	3
Тема 1.3. Технические измерения	Самостоятельная работа: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.2.; подготовка к практическому занятию. Содержание учебного материала 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	2	2
Тема 1.4. Правовые основы метрологической службы	Самостоятельная работа: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.3. Содержание учебного материала 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.	1	2
Раздел 2. Стандартизация		18	
Тема 2.1. Система стандартизации	Самостоятельная работа: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.4. и подготовка к контрольной работе по разделу метрология. Содержание учебного материала Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании».	0,5	2
Тема 2.2. Нормативная документация	Самостоятельная работа: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.1. Содержание учебного материала Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной	2	2

	электротехнической комиссии (МЭК).		
	Практические занятия №2 Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов.	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.2.	2	
Тема 2.3. Общетеchnические стандарты	Содержание учебного материала Назначение, цели, структура и содержание общетеchnических стандартов	2	2
	Самостоятельная работа: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.3.	1	2
Тема 2.4 . Понятие о допусках и посадках	Содержание учебного материала Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей.	2	2
	Практическое занятие № 3 Решение задач по расчету допусков и посадок.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите и контрольной работе по разделу стандартизация.	2	2
Раздел 3 Сертификация		18	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.1. Качество продукции	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Методы определения показателей качества продукции. Спираль качества.	2	2
	Практическое занятие №4 Определение показателей качества продукции экспертным методом.	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.1.	2	3
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации.	2	2
	Практическое занятие №5 Изучение схем сертификации продукции. Оформление сертификата соответствия на продукцию.	2	3
	Самостоятельная работа: подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.2.	2	3
Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ	Содержание учебного материала Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Дифференцированный зачет.	4	2
	Самостоятельная работа: подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.3 подготовка к контрольной работе по разделу 3. Подготовка к дифференцированному зачету.	2	2
	Всего:	48	

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).
- Практические занятия проводятся с использованием интерактивных форм обучения и применением ПК

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета: столы учебные; стулья ученические; рабочее место преподавателя; доска учебная; персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышка).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 224 с. - (Профессиональное образование).

Дополнительная учебная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО/ И.М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 314с. (Серия : Профессиональное образование).

<https://biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы.

Результаты обучения		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	
<p>Умения: -применять документацию систем качества; -применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;</p>	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
<p>Знания: - правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации; - основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки; - технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации.</p>	ОК 9. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе

Рецензия

на рабочую программу дисциплины

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности 08.02.10

Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
базовая подготовка среднего профессионального образования

Автор программы: Шапошникова В.Н. – преподаватель Брянского филиала

Рабочая программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство с нормативным сроком обучения 3 года 10 месяцев и примерной программы, рекомендованной Учебно-методическим советом при Координационно-методическом совете по подготовке специалистов со средним профессиональным образованием и профессиональной подготовке рабочих при Федеральном агентстве железнодорожного транспорта. Рабочая программа по данной дисциплине относится к обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по специальности 08.02.10. В структуре программы подготовки специалистов среднего звена дисциплина ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному циклу (обязательная часть) и является общепрофессиональной.

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация состоит из следующих разделов:

1. Паспорт программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

При изучении дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация предусмотрено освоение следующих профессиональных компетенций:

ПК2.2 Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК4.4 Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам, в соответствии с учебным планом.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины. Данное количество часов, выделенное на освоение дисциплины, позволит:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

Итоговой формой аттестации по дисциплине ОП.04 является дифференцированный зачет.

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке специалистов для работы в современных условиях на железнодорожном транспорте.

Рабочая программа содержит минимум литературы и компьютерных программ, необходимых для освоения дисциплины.

Разработанная программа дисциплины ОП.04 рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке техников по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, а также может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке по профессиям рабочих:

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

Рецензент:



Н.Г. Заболотный

Должность, место работы:

Заместитель директора по учебно- производственной работе ГБПОУ РЖТ г. Брянск

« 26 » 04 2019 год

Рецензия

на рабочую программу дисциплины ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ для специальности 08.02.10

Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
базовая подготовка среднего профессионального образования

Автор программы: Шапошникова В.Н. – преподаватель Брянского филиала

Программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по специальности среднего профессионального образования.

Программа составлена в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, разработанными Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации.

Программа учебной дисциплины содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС.

Программа рассчитана на теоретические, практические и лабораторные занятия. Также предусмотрена самостоятельная работа, которая составляет 30% учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы в каждом разделе (*теме*).

Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад. Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладения знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе Брянского филиала ПГУПС.

Рецензент:  Василькова Татьяна Михайловна

Должность, место работы: преподаватель Брянского филиала

« 26 » 04 2019 год

