

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
_____ В. И. Односторонцев
«_____» _____ 2022год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Технический профиль

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2022г.

Одобрено
Предметно- цикловой комиссией
Протокол № _____
От «___» _____ 2022г.
Председатель ПЦК

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования – 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка)

Разработчики:

Автор: Подольская О.А., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

Рецензенты:

Заместитель начальника Нижнеудинской дистанции пути
«___» _____ 2022г. _____ Р.О. Шелков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка)**, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, по направлению подготовки инженерное дело, технологии и технические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 14668 Монтер пути, 18401 Сигналист, 15572 Оператор дефектоскопной тележки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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;
- применять контрольно- измерительные инструменты и приборы для выявления дефектов рельсов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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;
- виды, устройство и способы применения универсальных приспособлений и инструмента для выполнения измерительных работ;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **85** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **57** часов; самостоятельной работы обучающегося **28** часов.

1.5. Перечень формируемых 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 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), за 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.

1.6. Перечень формируемых ЛР

ЛР 22. Приобретение навыков общения и самоуправления

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	85
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	57
в том числе:	
практические занятия	23
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
подготовка сообщений по заданным темам	6
работа с конспектом	6
заполнение таблицы, составление схем	14
работа с учебной и справочной литературой	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Метрология			29	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала		2	2
	1-2	Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации. Метрология, стандартизация и сертификация на железнодорожном транспорте. Правовые основы метрологии. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственная система единства измерений (ГСИ). Международная система (СИ). Основные, дополнительные, производные единицы. Внесистемные единицы. Службы контроля и надзора.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам «Понятие о физической величине, значение физической величины, единицы измерения физических величин. Понятие эталона единицы физической величины.		2	
Тема 1.2. Метрологические службы и единство измерений	Содержание учебного материала		2	2
	3	Государственная метрологическая служба России ее территориальные органы, задачи и полномочия. Метрологическое обеспечение производства и сертификационных испытаний на железнодорожном транспорте. Обеспечение единства измерений: испытания, аттестация, поверка, калибровка средств измерения		
	4	Виды и методы измерения. Точность средств измерения.		
	Практические занятия		4	
	5-6	Считывание размеров на типовых средствах измерения		
	7-8	Определение погрешности средств измерения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме «Погрешности измерения: систематические, случайные, грубые. Средства измерения массы, весоизмерительные приборы, применяемые на железнодорожном транспорте»		2	
Тема 1.3. Классификация измерений	Содержание учебного материала		10	2
	9-10	Виды средств измерений.		
	11-12	Эталоны и стандартные образцы.		
	13-14	Шкалы измерений. Точность и качество измерений		
	15-16	Методика выполнения измерений.		
17-18	Классификация и метрологические характеристики средств измерений.			

	Практические занятия			
	19-24	Выполнение измерений геодезическими приборами	6	
Тема 1.4. Метрологический надзор и контроль	Содержание учебного материала		1	2
	25	Организация метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники. Организация метрологического обеспечения и контроля надзора за состоянием измерительной техники. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.		
Раздел 2. Стандартизация			30	
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала		3	2
	26	Средства и объекты стандартизации. Государственная система стандартизации РФ. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ.		
	27	Понятия, цели, задачи стандартизации.		
	28	Основные положения закона РФ «О стандартизации» Категории и виды стандартов. Нормативные документы по стандартизации, Государственный стандарт РФ; отраслевые стандарты; стандарты предприятий; стандарты научно-технических и инженерных обществ межгосударственные стандарты.		
	Практические занятия		2	
	29-30	Составление структурных схем «Классификация объектов стандартизации». «Основные элементы и категории действующей системы стандартизации»		
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение сводной таблицы «Международные стандарты ИСО, международной электротехнической комиссии (МЭК). Нормативные документы по стандартизации на железнодорожном транспорте».		8	
Тема 2.2. Принципы и методы стандартизации. Системы общественных стандартов	Содержание учебного материала		2	2
	31	Принципы стандартизации. Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, взаимозаменяемость, их применение на железнодорожном транспорте. Предпочтительные числа..		
	32	Параметрические ряды. Цели и принципы создания, структура, содержание и значение систем стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД), в том числе стандартов по оформлению текстовых документов		
	Практические занятия		2	
33-34	Выбор ряда предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью			

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам «Международная и региональная стандартизация. Сотрудничество России международными организациями»	4	
Тема 2.3. Организация работ по стандартизации	Содержание учебного материала	1	
	35 Органы службы Государственной стандартизации. Государственный и ведомственный контроль и надзор. Порядок разработки, внедрения, обновления и отмены стандартов. Нормоконтроль конструкторской документации органы надзора за соблюдением стандартов; Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТЭИ). Единая система технической технологической документации (ЕСТД), система стандартов безопасности труда (ССБТ).		2
			2
	Практические занятия	4	
	36-37 Подбор необходимых нормативных документов в соответствие с заданием по указанию государственных стандартов.		
	38-39 Составление структуры текстового документа		
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по темам «Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Информационное обеспечение в области стандартизации»	4	
Раздел 3. Сертификация		26	
Тема 3.1. Качество и показатели качества продукции	Содержание учебного материала	3	
	40 Понятие продукции. Категория продукции. Показатели качества продукции.		
	41 Конкуренетоспособность продукции. и факторы, влияющие на качество продукции. Испытание и контроль продукции. Стандарты «Система показателей качества продукции».		2
	42 Испытание и контроль продукции. Стандарты «Система показателей качества продукции». Методы оценки уровня качества и методы работы по качеству.		2
	Практические занятия	2	
	43-44 Определение показателей качества с помощью экспертного метода.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой	2	
Тема 3.2. Сертификация продукции	Содержание учебного материала	4	
	45 Понятие «сертификация продукции». Цели сертификации.		2
	46 Объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация		
	47-48 Аттестация производства. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Схемы сертификации.		

	Практические занятия		3		
	49-50	Определение последовательности работ при сертификации продукции на железнодорожной станции.			
	51	Определение состава участников сертификации.			
	Самостоятельная работа обучающихся Составление структурной схемы классификации продукции, подлежащей добровольной и обязательной сертификации.		6		
Тема 3.3. Системы управления качеством	Содержание учебного материала		4		
	52-53	Единая система Государственного управления качеством продукции.			2
	54-55	Классификация видов контроля качества продукции. Поэтапный контроль качества. Экономический эффект новой продукции. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП)			
	56-57	Дифференцированный зачет			\ 2
Всего:			85		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрология, стандартизация и сертификация.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- техническая документация;
- средства измерений.
- технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. С.А.Зайцев Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник-М.: Издательский центр «Академия», 2019г.

Дополнительные источники:

1. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Академия, 2018.

Интернет – ресурсы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.eksmoprofi.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
2. Лекции по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация». – Режим доступа: www.uamkonsul.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.grosbook.info, с регистрацией. – Заглавие с экрана.

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 и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.	наблюдение и оценка результатов на теоретических и практических занятиях, контрольной работе оценка результатов на теоретических и практических занятиях, контрольной работе, при выполнении рефератов, презентаций
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	оценка результатов на теоретических и практических занятиях, контрольной работе оценка результатов на теоретических и практических занятиях, контрольной работе оценка результатов на теоретических и практических занятиях, контрольной работе