

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



«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
В. И. Односторонцев
«15» сентября 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Технический профиль

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

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.

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. Рекомендуемое количество часов на освоение 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	85
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	57
в том числе:	
практические занятия	23
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
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
	Практические занятия	4	
	36-37 Подбор необходимых нормативных документов в соответствие с заданием по указанию государственных стандартов.		
	38-39 Составление структуры текстового документа		2
	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 Конкуренциоспособность 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.		
	54-55	Классификация видов контроля качества продукции. Поэтапный контроль качества. Экономический эффект новой продукции. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП)	\	
	56-57	Дифференцированный зачет		
Всего:			85	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация 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, 2014.

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