




РОСЖЕЛДОР  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ» (СГУПС)

СОГЛАСОВАНО:

Директор Института перспективных  
транспортных технологий и  
переподготовки кадров

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.И. Романенко

«23» января 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по связям с производством и  
производственному обучению



  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ю.Д. Королишин

«24» января 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
**Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих**

«Дефектоскопист по магнитному контролю»

«Дефектоскопист по ультразвуковому контролю»

«Дефектоскопист по вихретоковому контролю»

Новосибирск  
2023 г.

## Сведения о разработчиках и согласовании программы

### Разработчики программы:

Доцент кафедры «Физика, электротехника, диагностика и управление в технических системах»

  
\_\_\_\_\_ К.В. Власов

Старший преподаватель кафедры «Физика, электротехника, диагностика и управление в технических системах»

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Курбатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Физика, электротехника, диагностика и управление в технических системах»

Дата 20.01.2023  
Протокол № 5

### Программа согласована:

Начальник отдела качества образования СГУПС

  
\_\_\_\_\_ Е.В. Лесных

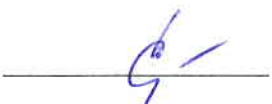
Декан факультета «Управление транспортно-технологическими комплексами»

  
\_\_\_\_\_ А.С. Ильиных

Заведующий кафедрой «Физика, электротехника, диагностика и управление в технических системах»

  
\_\_\_\_\_ С.А. Бехер

Заместитель директора ИПТТиПК по учебно-организационной работе, начальник учебно-организационного отдела

  
\_\_\_\_\_ О.А. Савочкина

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих: «Дефектоскопист по магнитному контролю», «Дефектоскопист по ультразвуковому контролю», «Дефектоскопист по вихретоковому контролю» разработана на основании Лицензии № 2140, выданной СГУПС 17 мая 2016 г., на осуществление образовательной деятельности (Приложение 1.4).

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», приказом Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»; приказом Министерства просвещения РФ от 25 апреля 2019 г. № 208 «О внесении изменений в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», письмом Министерства образования и науки России от 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов».

При разработке программы учитывались квалификационные требования к профессиональным знаниям и умениям обучающихся, необходимые для выполнения трудовых функций по выполнению магнитного, ультразвукового и вихретокового контроля в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по неразрушающему контролю» код 40.108, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 976н (зарегистрирован Минюсте России 31.12.2015 № 40443).

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** определение соответствия контролируемого объекта установленным нормам по результатам НК.

**Обобщенная трудовая функция:** выполнение работ по неразрушающему контролю без выдачи заключения по результатам контроля деталей подвижного состава при ремонте.

Код А. Уровень квалификации 3.

**Возможное наименование должностей, профессий:** «Дефектоскопист по магнитному контролю», «Дефектоскопист по ультразвуковому контролю», «Дефектоскопист по вихретоковому контролю».

### 1.1 Цель реализации программы

Профессиональная подготовка обучающихся по профильной рабочей профессии на основании установленных квалификационных требований.

#### Обобщенная трудовая функция:

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Уровень квалификации
А. Выполнение работ по НК без выдачи заключения о контроле	Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК (А/01.3)	3
	Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта (А/03.3)	3
	Выполнение магнитного контроля контролируемого объекта (А/05.3)	3
	Выполнение вихретокового контроля контролируемого объекта (А/06.3)	3

## 1.2 Планируемые результаты обучения

При изучении программы обучающиеся получают теоретические знания и практические умения для выполнения работ по контролю контролируемого объекта ультразвуковыми, магнитными и вихретоковым методами НК.

### **В результате освоения программы обучающиеся должны:**

#### **знать:**

- типы дефектов контролируемого объекта, причины их образования;
- виды и методы НК;
- требования к подготовке контролируемого объекта для проведения НК;
- правила выполнения измерений с помощью средств контроля;
- условия выполнения НК;
- методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам;
- требования охраны труда, в том числе на рабочем месте;
- нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования;
- физические основы и терминологию, применяемые при НК;
- средства НК;
- технологию проведения НК;
- параметры контроля;
- требования к подготовке средств и объектов контроля;
- нормативно-технологические документы по НК;
- порядок регистрации результатов контроля;
- нормы оценки качества контролируемого объекта по результатам;

#### **уметь:**

- определять контролепригодность объекта и средств НК;
- выполнять оценку условий выполнения НК;
- определять и настраивать параметры контроля;
- применять средства контроля для определения пригодности контролируемого объекта к эксплуатации;
- регистрировать результатов контроля;
- выполнять оценку качества проконтролированного объекта;

#### **владеть навыками:**

- выбора параметров контроля;
- применения мер (стандартных образцов), настроечных образцов;
- настройки средств контроля;
- оценки контролепригодности объекта контроля;
- перемещения (сканирования) преобразователя по поверхности контролируемого объекта по заданным траекториям;
- поиска дефектов;
- определения типов дефектов и их размеров с применением средств НК;
- оценки качества проконтролированного объекта.

### 1.3 Категория обучающихся, требование к образованию

К освоению программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих: «Дефектоскопист по магнитному контролю», «Дефектоскопист по ультразвуковому контролю», «Дефектоскопист по вихретоковому контролю» допускаются студенты СГУПС очной формы обучения 4 курса, обучающиеся по направлению «Стандартизация и метрология» профиль «Стандартизация и сертификация».

Профессиональное обучение проводится с одновременным обучением по образовательной программе высшего образования:

Базовая образовательная программа высшего образования (далее ОП ВО)	Направление «Стандартизация и метрология», профиль «Стандартизация и сертификация»
К обучению по образовательной программе допускаются студенты, проходящие обучение по базовой ОП ВО	4 курс
наличие квалификации	нет
наличие стажа работы	нет
гендерные ограничения	нет

### 1.4 Форма, трудоёмкость обучения, срок освоения программы

**Форма обучения:** очная.

**Трудоёмкость обучения:** 488 академических часов.

**Срок освоения программы:** 8 учебный семестр.

**Режим занятий:** не более 8 академических часов в неделю (при обучении в течении семестра).

Лица, успешно освоившие программу профессионального обучения и успешно сдавшие квалификационный экзамен, получают свидетельства установленного образца о профессиях рабочих «Дефектоскопист по магнитному контролю», «Дефектоскопист по ультразвуковому контролю», «Дефектоскопист по вихретоковому контролю».

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих: «Дефектоскопист по магнитному контролю», «Дефектоскопист по ультразвуковому контролю», «Дефектоскопист по вихретоковому контролю»

№ п/п	Наименование курсов, дисциплин и разделов	Семестр	Общая трудоёмкость (час.)		Теоретическое обучение (час.)	Практическое обучение (час.)	Самостоятельная работа (час.)	Формы аттестации (с указанием часов)	Перезачет с ВО (час.)
			Всего (лекции и практические занятия)	Всего					
<b>1</b>	<b>Общегуманитарный курс</b>		<b>32</b>						<b>32</b>
1.1	Экономическая теория	8	16						16
1.2	Правоведение	8	16						16
	<i>Промежуточная аттестация по курсу 1</i>							зачёт	
<b>2</b>	<b>Общетехнический курс</b>		<b>172</b>						<b>172</b>
2.1	Безопасность жизнедеятельности	8	24						24
2.2	Материаловедение	8	24						24
2.3	Электротехника и электроника	8	64						64
2.4	Информатика	8	60						60
	<i>Промежуточная аттестация по курсу 2</i>							зачёт	
<b>3</b>	<b>Специальный курс</b>		<b>282</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>2</b>		<b>202</b>
3.1	Охрана труда при выполнении НК. ПТЭ, инструкции и безопасность движения	8	4	2		2			
3.2	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог	8	4	2		2			
3.3	Техническая диагностика и неразрушающий контроль технических объектов. Общие требования	8	4	2		2			
3.4	Виды и методы неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава. Общие положения	8	4	2		2			
3.5	Неразрушающий контроль объектов железнодорожного транспорта	8	260	6	22	30			202
3.5.1	Физические основы и технологии магнитных методов контроля	8	84	2	6	8			66
3.5.2	Физические основы и технологии вихретокового контроля	8	88	2	8	10			68
3.5.3	Физические основы и технологии акустических методов контроля	8	88	2	8	10			68

№ п/п	Наименование курсов, дисциплин и разделов	Семестр	Общая трудоёмкость (час.)	Теоретическое обучение (час.)	Практическое обучение (час.)	Самостоятельная работа (час.)	Формы аттестации (с указанием часов)	Перезачёт с ВО (час.)
				Всего (лекции и практические занятия)	Всего			
3.6	Перспективные направления развития методов и средств неразрушающего контроля и технической диагностики деталей и узлов подвижного состава	8	4	2		2		
	<i>Промежуточная аттестация по курсу 3</i>	8	2				2 зачёт	
	<b>Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)</b>	8	2				2	
	<b>Итого часов по программе</b>		<b>488</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>406</b>

