

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта  
(ТТЖТ – филиал РГУПС)


**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**ПП.02.01 ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ,  
УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПЕРИФЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

по специальности  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник Краснодарского  
регионального центра связи  
Ростовской дирекции связи  
ЦСС филиала ОАО РЖД

 / А.Ю. Ступак /  
«20» 06 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УР  
ТТЖТ – филиала РГУПС

 С.В. Жестеров  
«20» 06 2022 г.

Программа производственной практики (по профилю специальности)  
**ПП.02.01. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 849

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

А.В. Украинский, преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

С.А. Гамрецкий, преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

С.Е. Омышев, ведущий инженер Тихорецкого участка производства

Краснодарского регионального центра связи СП Ростовской дирекции связи СП Центральной станции связи – филиала ОАО «РЖД»

Рекомендована цикловой комиссией №7 «Специальностей 38.02.01, 09.02.01, 11.02.06».

Протокол заседания № 10 от 20.06.2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

## ПП.02.01. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

### 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики (по профилю специальности) (далее практика) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки в части освоения вида деятельности (ВД): Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

### 1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности):

В рамках рабочей учебной программы производственной практики (по профилю специальности) ПП.02.01 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования обучающимися осваиваются умения и знания личностные результаты:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР 13-17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24-29, ЛР 32-33	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;</li> <li>– производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее–МПС);</li> <li>– выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;</li> <li>– осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;</li> <li>– подготавливать компьютерную систему к работе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– базовую функциональную схему МПС;</li> <li>– программное обеспечение микропроцессорных систем;</li> <li>– структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;</li> <li>– методы тестирования и способы отладки МПС;</li> <li>– информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» (далее – сеть Интернет);</li> <li>– состояние производства и использование МПС;</li> <li>– способы конфигурирования и установки персональных</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;</li> <li>– выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;</li> </ul>	<p>компьютеров, программную поддержку их работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;</li> <li>– способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;</li> <li>– причины неисправностей и возможных сбоев.</li> </ul>
--	---	--

Обучающийся должен обладать следующими общими, профессиональными компетенциями и личностными результатами:

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 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 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации;

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм;

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 16. Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Краснодарском крае как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны

ЛР 17. Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Кубани, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Краснодарского края в национальном и мировом масштабах;

ЛР 19. Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка труда и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс;

ЛР 22. Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях

ЛР 24. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;

ЛР 25. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

ЛР 26. Осознающий значимость качественного выполнения трудовых функций для развития предприятия, организации;

ЛР 27. Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 28. Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения;

ЛР 29. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации;

ЛР 32. Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде;

ЛР 33. Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы.

### **1.3 Организация практики**

Практика проводится концентрированно в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключаемых между ТТЖТ – филиалом РГУПС и организациями в установленном порядке.

В период прохождения практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы практики.

Направление на практику оформляется приказом директора ТТЖТ – филиала РГУПС с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику в организации по месту работы, в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Организацию производственной практики (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от ТТЖТ – филиала РГУПС и от организации. Руководители практики назначаются приказом директора ТТЖТ – филиала РГУПС.

**1.4 Срок прохождения практики – 3 недели (108 часов).**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, тем, выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ	Объем часов
1	2	3
<b>Вводное занятие</b>	<i>Содержание учебного материала</i> Цели и задачи производственной практики. Режим работы и правила внутреннего распорядка на предприятии. Инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и гигиене труда, меры противопожарной безопасности.	<b>2</b>
<b>Тема 1.1</b> Изучение типового комплекта микропроцессорных наборов	<i>Содержание учебного материала</i> 1.Выбор микропроцессорного набора 2.Применение микропроцессоров	<b>28</b>
<b>Тема 1.2</b> Язык программирования микропроцессорных систем	<i>Содержание учебного материала</i> 1 Применение методов программирования 2 Работа с аппаратно-программными платформами 3 Выбор и настройка аппаратно-программных платформ 4 Работа в различных средах программирования	<b>24</b>
<b>Тема 1.3</b> Среда и методы отладки программного обеспечения	<i>Содержание учебного материала</i> 1 Средства отладки программного обеспечения 2 Виды и методы отладки	<b>24</b>
<b>Тема 1.4</b> Принципы работы периферийных устройств. Настройка периферийного оборудования	<i>Содержание учебного материала</i> 1 Принципы работы периферийных устройств 2 Настройка периферийного оборудования 3 Ведение и заполнение технической документации на выполнение работы	<b>28</b>
<b>Итоговая аттестация . (дифференцированный зачет)</b>	Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ТТЖТ – филиала РГУПС	<b>2</b>
	<b>Всего</b>	<b>108</b>



## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения настоящей практики используется материально-техническая база предприятий, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающимися, позволяющая обеспечить освоение обучающимися всех предусмотренных программой практики компетенций и выполнение всех запланированных видов работ.

### 3.2 Перечень рекомендуемой учебной литературы

#### Основная литература:

1.1 Келим Ю.М. Вычислительная техника: Учебное пособие для студентов СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 384с.

1.2 Кузин А.В., Жаворонков М.А. Микропроцессорная техника: учебник для студентов СПО – 4-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304с.

1.3 Юров В.И. Assembler. Учебник для вузов 2-е изд. – СПб.: Питер, 2017

#### Дополнительные источники:

2.1 Токхайм Р. Микропроцессоры: Курс и упражнения/Пер. с англ., под ред. В.Н. Грасевича. М.: Энергоатомиздат, 2005

2.2 Фрунзе А.В. Микроконтроллеры? Это же просто. - М.: Издательский дом «Скимен», 2005

2.3 Информатика. Серия «Учебники, учебные пособия»/ под ред. Беленького П. П. – Ростов н/Д: Феникс, 2012

2.4 Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов и др.; Под общ. ред. Д. В. Пузанкова. - СПб.: Политехника, 2002. - 935 с.: ил.

2.5 Методические рекомендации по выполнению курсовых проектов по междисциплинарному курсу «Микропроцессорные системы», 2014.

2.6 Методические рекомендации по выполнению практических работ по междисциплинарному курсу «Микропроцессорные системы», 2014.

#### Интернет-ресурсы

1. [www.ttgt.org](http://www.ttgt.org) (Сайт Тихорецкого Техникума Железнодорожного Транспорта)

2. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (Электронная библиотека)

3. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) (Электронная библиотека)

4. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

6. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

7. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

8. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

9. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).

10. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

11. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

12. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

По результатам практики руководителями практики от организации и от филиала (структурного подразделения) формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями и подписан непосредственным руководителем практики от организации. По результатам практики обучающимся составляется отчет в соответствии с установленной формой и сдается руководителю практики от филиала одновременно с дневником по производственной практике (по профилю специальности) и аттестационным листом.

Форма отчета по практике определяется рекомендациями (методические указания) по составлению отчёта по практике. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием. Отчет рассматривается руководителями практики от ТТЖТ - филиала РГУПС.

Аттестация по итогам практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Руководители практики дают краткий отзыв о работе каждого обучающегося (в дневнике практики), отмечая в нем выполнение обучающимся программы практики (отношение к работе, трудовую дисциплину, степень овладения производственными (профессиональными) навыками и участие обучающегося в рационализаторской работе, общественной жизни организации) и другие критерии сформированности общих и профессиональных компетенций и приобретенных необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике, подписанного руководителями практики от организации и ТТЖТ - филиала РГУПС; об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	– умение строить алгоритмы и составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	Аттестационный лист
Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем	– производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС) – выбирать микроконтроллер/ микропроцессор для конкретной системы управления	Заполнение дневников в соответствии с графиками прохождения производственной практики
Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств	– осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств – подготавливать компьютерную систему к работе – проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем	Сдача отчетов в соответствии с индивидуальным заданием по практике
Выявлять причины неисправности периферийного оборудования	– выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению	Дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Текущий контроль (дневник по практике) Характеристика.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа, ввода в действие и эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования ; – оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач;	Аттестационный лист. Дифференцированный зачет.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области монтажа, ввода в действие и эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования	

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные;</li> </ul>	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация практических навыков и умений проведения диагностики аппаратуры с помощью ПК</li> <li>– скорость и точность работы с АРМ и в системе ЕСМА при эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования;</li> </ul>	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области внедрения новых телекоммуникационных технологи	