


**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 (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**  
**ПРАКТИКИ**

для 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 УПР  
ТТЖТ – филиала РГУПС

  
С.В. Жестеров  
«20» 06 2022 г.

Программа производственной (преддипломной) практики 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)

Разработчики:

А.В. Украинский, преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС  
Т.В. Гамачек – преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

С.Е. Омышев, ведущий инженер Тихорецкого участка производства Краснодарского регионального центра связи СП Ростовской дирекции связи СП Центральной станции связи – филиала ОАО «РЖД»  
О.Н. Чуркина – преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

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

Протокол заседания № 10 от 20.06.2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	8
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ .....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	19

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

**для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы) в организациях различных организационно-правовых форм.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Производственная (преддипломная) практика студентов является завершающим этапом и проводится после освоения основной профессиональной образовательной программы и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС.

## **1.2. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики – требования к результатам освоения производственной (преддипломной) практики:**

С целью овладения навыками в будущей профессиональной деятельности обучающийся, в ходе освоения программы производственной (преддипломной) практики, должен:

**иметь практический опыт:**

- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;
- создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;

- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- ввода и обработки информации на электронно-вычислительных машинах;
- подготовки к работе, настройки и обслуживания вычислительной техники;
- подготовки к работе, настройки и обслуживания периферийных устройств;
- проектирования, монтажа и эксплуатации компьютерных сетей;
- проектирования компьютерных сетей с наложением на них IP-телефонии;
- выполнение мероприятий по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях;
- ввода и обработки информации на электронно-вычислительных машинах;
- подготовки к работе, настройки и обслуживания вычислительной техники;
- подготовки к работе, настройки и обслуживания периферийных устройств;

**уметь:**

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);
- определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);
- выполнять требования нормативно-технической документации;
- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств;
- подготавливать компьютерную систему к работе;
- проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
- выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выполнять регламенты техники безопасности;
- подготавливать к работе вычислительную технику;
- работать в различных программах-архиваторах;
- вводить, редактировать, форматировать, и печатать текст в текстовом редакторе;
- сканировать текстовую и графическую информацию;
- создавать компьютерные слайды, применять анимацию и осуществлять настройку презентации;
- вводить, редактировать, форматировать и распечатывать данные в электронных таблицах;
- пользоваться электронной почтой;
- создавать и редактировать, и форматировать графические объекты;
- использовать антивирусные программы;
- работать с мультимедийными обучающими программами;
- устанавливать и обновлять программные продукты;
- пользоваться диагностическими программами;
- работать в сети Internet.
- участвовать в проектировании, монтаже и эксплуатации, и диагностике компьютерных сетей;
- правильно выявлять и оценивать угрозы безопасности информации;
- категорировать информацию в соответствии с действующим законодательством;
- определять сферу действия и использовать законодательство в области информационной безопасности;
- реализовывать технологии VPN и VLAN;
- правильно выбирать программные и/или аппаратные средства защиты информации от всех видов угроз по различным критериям;
- использовать оснастки политик безопасности различных операционных систем;
- подготавливать к работе вычислительную технику;
- работать в различных программах-архиваторах;
- вводить, редактировать, форматировать, и печатать текст в текстовом редакторе;
- сканировать текстовую и графическую информацию;
- создавать компьютерные слайды, применять анимацию и осуществлять настройку презентации;

- вводить, редактировать, форматировать и распечатывать данные в электронных таблицах;
- пользоваться электронной почтой;
- создавать и редактировать, и форматировать графические объекты;
- использовать антивирусные программы;
- работать с мультимедийными обучающими программами;
- устанавливать и обновлять программные продукты;
- пользоваться диагностическими программами;
- работать в сети Internet.

**1.3. Количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики:**

**Всего – 144 часа**

Форма аттестации – дифференцированный зачет.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной (преддипломной) практики является овладение обучающимися видов профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации
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
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения
ПК 4.1.	Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию.
ПК 4.2.	Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств ВТ, заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.
ПК 4.3.	Устанавливать операционные системы на персональный компьютер и сервер, производить настройку интерфейса пользователя, администрировать операционные системы персонального компьютера и сервера.
ПК 4.4.	Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования, прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов.



ПК 4.5.	Производить диагностику, настройку персональных компьютеров и серверов, устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.
ПК 4.6.	Оптимизировать конфигурацию средств ВТ, удалять и добавлять компоненты персональных компьютеров и серверов.
ПК 4.7.	Обновлять и удалять версии операционных систем, прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов, драйверы устройств персональных компьютеров, периферийных устройств и серверов.
ПК 4.8.	Обновлять микропрограммное обеспечение компонентов персональных компьютеров, периферийных устройств и серверов.
ПК 4.9.	Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение периферийных устройств, операционную систему персонального компьютера и мультимедийного оборудования.
ПК 4.10.	Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.
ПК 5.1	Проектировать и администрировать локально-вычислительные сети
ПК 5.2	Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных и вычислительных сетей
ПК 5.3	Определять методы и основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа
ПК 5.4.	Настраивать виды соединений в IP – телефонии и взаимодействие с компьютерной сетью
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 услуг связи
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

ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
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 18	Осознающий единство пространства Краснодарского края как единой среды обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения, традиции и культуру народов, проживающих на территории Кубани
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 20	Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеет навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов
ЛР 21	Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам Краснодарского края, их сохранению и рациональному природопользованию
ЛР 22	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях
ЛР 23	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем
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 30	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 31	Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельности по развитию молодежного самоуправления, качества гармонично развитой личности, профессиональные и творческие достижения
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
<b>ЛР 34</b>	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Наименование разделов, тем преддипломной практики	Содержание учебного материала, виды работ обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Организационная часть</b>		<b>6</b>
Тема 1.1. Вводное занятие Вводный инструктаж по распорядку работы на предприятии, соблюдение правил режима.	<b>Содержание</b> Цели и задачи производственной преддипломной практики. Организация рабочего времени на предприятии. Дисциплинарные требования. Требования к соблюдению режимности и работы с документами производственного назначения. Инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и гигиене труда, меры противопожарной безопасности, правила электробезопасности <b>Виды работ</b> Ознакомление с правилами ТБ, правилами ПБ и правилами электробезопасности	6
<b>Раздел 2. Ознакомление с организацией труда в подразделении</b>		<b>6</b>
Тема 2.1. Структура организации и управления производственным участком, цехом.	<b>Содержание</b> Назначение и наименование подразделения. Структура управления подразделением. Правила подачи заявлений, жалоб и предложений. Правила получения производственного задания и сдачи готовой продукции. Функциональные отделы, бюро, отделения цеха. <b>Виды работ</b> Ознакомление со структурой подразделения. Изучение системы организации и управления подразделением, основ делопроизводства и распорядка работы подразделения.	2
Тема 2.2. Ознакомление с рабочим местом	<b>Содержание</b> Основное оборудование рабочего места. Правила эксплуатации оборудования. Инструмент, оснастка, приспособления, программное обеспечение. Приемы работы. Состав технической документации на рабочем месте. Инструктаж по ТБ на рабочем месте. <b>Виды работ</b>	4

	Ознакомление с назначением своего рабочего места, составом оборудования и правилами их содержания и хранения, составом необходимой технической документации на рабочем месте и правилами ТБ на рабочем месте.	
<b>Раздел 3. Производственная деятельность</b>		<b>72</b>
Тема 3.1. Изучение производственной документации на рабочем месте.	<b>Содержание</b> Умение пользоваться техническими описаниями, инструкциями по эксплуатации средств вычислительной техники. Уметь оперативно осваивать программное обеспечение специального назначения, применяемого в организации. Подготавливать необходимое оборудование для выполнения задания.	12
	<b>Виды работ</b> Ознакомление с составом технической документации на рабочем месте, назначением и составом необходимого программного обеспечения.	
Тема 3.2. Выполнение производственного задания в должности дублера техника по компьютерным системам	<b>Содержание (виды работ)</b> Применение полученных теоретических знаний по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям для выполнения производственного задания. Использование дополнительных источников информации для выполнения производственного задания. Объективная оценка качества выполненной работы. Подбор и систематизация материалов и источников для выполнения дипломной работы.	60
<b>Раздел 4. Систематизация и сбор материалов по дипломному проектированию</b>		<b>48</b>
Тема 4.1 Обобщение собранных материалов по теме дипломной работы	<b>Содержание</b> Материалы для выполнения дипломной работы, собранные в соответствии с заданием на дипломное проектирование. Собранные материалы должны соответствовать основным разделам дипломного проекта: общая часть, специальная часть, организация производства, экономическая часть, мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике.	12
	<b>Виды работ</b> Изучение схем, чертежей, технических описаний и паспортов устройств ЭВ и ВМ, алгоритмов работы, калькуляции себестоимости отдельных компонентов устройств ВТ.	

<b>Раздел 5.</b> <b>Оформление отчетных документов по практической подготовке (преддипломной практике)</b>		<b>6</b>
<b>Тема 5.1</b> Требования к оформлению отчетной документации практической подготовки по преддипломной практике	<p><i><b>Содержание</b></i></p> <p>Перечень вопросов для составления отчёта по практической подготовке (преддипломной практике). Схемы, чертежи, технические описания, инструкции по эксплуатации и ремонту средств ВТ, другая техническая и планово-экономическая документация.</p> <p><i><b>Виды работ</b></i></p> <p>Оформление отчётной документации по практической подготовке (преддипломной практике).</p>	<b>6</b>
<b>Итоговая аттестация</b>	Сдача отчетной документации практической подготовки в соответствии с содержанием тематического плана практики, индивидуального задания и по форме, установленной ФГБОУ ВО ТГЖТ – филиал РГУПС. Дифференцированный зачёт.	<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>144</b> <b>( 4 недели)</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Содержание практики определено в соответствии с требованиями к результатам обучения по каждому из профессиональных модулей по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в соответствии с ФГОС СПО, разрабатываемыми и утверждаемыми образовательным учреждением ФГБОУ ВО РГУПС «Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта».

Практика производственная (преддипломная) проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением ФГБОУ ВО РГУПС «Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта», и каждой организацией, куда направляются студенты.

Сроки практики по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы устанавливаются образовательным учреждением, и прописываются в учебном плане в соответствии с особенностями ППСЗ по специальности, возможностями учебно-производственной базы образовательного учреждения ФГБОУ ВО РГУПС «Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта», условиями договоров с организациями.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Фрунзе А.В. Микроконтроллеры? Это же просто! ДМК-пресс, 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

2. Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники. – «ИНТУИТ», 2016. – 436 с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

3. Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники. – Электрон. текстовые данные. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 419 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62822.html>

4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-07718-6. – Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B4092D58-D98A-4F06-9A9E-D66D1F8D9919](http://www.biblio-online.ru/book/B4092D58-D98A-4F06-9A9E-D66D1F8D9919)

5. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 276 с. – (Серия : Бакалавр. Академический



курс). – ISBN 978-5-534-07717-9. – Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B09729F3-2774-4EA1-AEAF-CF31553431D5](http://www.biblio-online.ru/book/B09729F3-2774-4EA1-AEAF-CF31553431D5)

6. Чуркина О.Н., Учебное пособие (хрестоматия) для изучения МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, ТТЖТ., Тихорецк., 2016

6. Гаврилов М.В., Климов В.А. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 383. Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

7. Новожилов О.П. Информатика: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 620. Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

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

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

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

11. Шустов, М.А. Цифровая схемотехника. Практика применения. М.: – Наука и техника, 2018.

12. Микушин, А.В., Сединин, В.И. Цифровая схемотехника. – Новосибирск.: – Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.

13. Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику. М.: – Интуит, 2016.

14. Пуховский В.Н., Поленов М.Ю. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника». Ростов-на-Дону, Таганрог.: – Издательство ЮФУ, 2018.

15. Виноградов, М.В., Самойлова Е.М., Проектирование цифровых устройств: учебное пособие для СПО. Саратов.: – Профобразование, Ай Пи эр Медиа, 2019.

#### Дополнительные источники:

1. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2010

2. Д. Хабракен Компьютерные сети. – ДМК Пресс, 2014.

3. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Основы сетей передачи данных: Курс лекций. – Интернет-Университет информационных технологий – ИНТУИТ.РУ, 2013.

4. Уэнделл Одом Компьютерные сети. Первый шаг = Computer Networking First-step. – М.: «Вильямс», 2012.

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

6. Информатика. Серия «Учебники, учебные пособия»/ под ред. Беленького П. П. – Ростов н/Д: Феникс, 2002

7. 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.

Internet-ресурсы:

1. <http://digteh.ru/digital>
2. <http://cump.ru>
3. <http://digteh.ru/digital/PLA/>
4. <http://prom-komplekt.com/content/funksii-algebry-logiki>

Отечественные журналы:

1. «Автоматика, связь, информатика» журнал, ежемесячный научно-популярный производственно-технический журнал, орган ОАО «РЖД»
2. «Вестник связи» ежемесячный производственно-технический журнал, Электронная версия ежемесячного производственно-технического журнала форма доступа [www.vestnik-sviaz.ru](http://www.vestnik-sviaz.ru)
3. «Информационные технологии» ежемесячный научно-технический и научно-производственный журнал [www.novtex.ru/IT](http://www.novtex.ru/IT)
4. «Радио» Ежемесячный научно-популярный технический журнал
5. «Транспорт Российской Федерации» портал для специалистов транспортной отрасли форма доступа [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com)
6. «Транспорт Российской Федерации» журнал для специалистов транспортного комплекса, представителей исполнительной и законодательной ветвей власти Учредителями издания являются Российская академия транспорта, Петербургский государственный университет путей сообщения и ООО «Т-Пресса».

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проектировать и администрировать локально-вычислительные сети	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение проектировать, рассчитывать и конфигурировать локально-вычислительную сеть;</li> <li>- умение производить монтаж кабельных сред;</li> <li>- производить объединение локальных сетей с помощью сетевого оборудования;</li> <li>- умение настраивать удаленный доступ к компьютеру с помощью модема;</li> <li>- умение настраивать оборудование для работы на выделенных линиях;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	<p>Аттестационный лист</p> <p>Заполнение дневников в соответствии с графиками прохождения производственной практики</p> <p>Сдача отчетов в соответствии с индивидуальным заданием по практике</p>
Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных и вычислительных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность диагностики и квалифицированное восстановление работоспособности сетевого оборудования, с помощью протоколов управления сетевым оборудованием</li> </ul>	<p>Дифференцированный зачет</p>
Определять методы и основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание способов защиты информации от вирусов;</li> <li>- умение конфигурировать сети VPN на основе шифрования;</li> <li>- демонстрация создания и проверки цифровой подписи передаваемых сообщений</li> <li>- умение настраивать параметры, исключения и уведомления межсетевого экрана в ОС Windows</li> </ul>	
Настраивать виды соединений в IP – телефонии и взаимодействие с компьютерной сетью.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать в сети с интерфейсом Wi-Fi;</li> <li>- умение настраивать оборудование для работы с беспроводными компьютерными сетями;</li> <li>- грамотное конфигурирование компьютерной сети с наложением IP-телефонии;</li> <li>- умение настраивать оборудование для работы с системами радиотелефонной связи;</li> <li>- умение устанавливать соединение по H.323;</li> </ul>	

	- демонстрация использования системы биллинга IP-услуг.	
Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	– осуществлять отладку и технические испытания компьютерных систем и комплексов; – проявлять умение в инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	
Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	– умение строить алгоритмы и составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	
Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем	– производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС) – выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления	
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	
Выявлять причины неисправности периферийного оборудования	– выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению	
Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	– умение проводить диагностику компьютерных комплексов; – производить восстановление работоспособности компьютерных систем	
Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	– производить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	
Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	– осуществлять отладку и технические испытания компьютерных систем и комплексов; – проявлять умение в инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	текущий контроль; зачеты по производственной практике
Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	- демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества выполнения технической документации; - демонстрация скорости и навыков	текущий контроль; зачеты по производственной практике

	<p>работы со справочной литературой и обоснование выбора элементной базы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков оформления документации на ПК;</li> <li>- демонстрация навыков работы в среде специализированного программного обеспечения</li> </ul>	
<p>Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;</li> <li>- демонстрация навыков знания требований нормативно технической документации, ГОСТ;</li> <li>- демонстрация навыков и скорости проведения необходимых расчетов</li> <li>- демонстрация навыков оформления документации на ПК;</li> <li>- демонстрация навыков и скорости работы в среде специализированного программного обеспечения</li> </ul>	<p>текущий контроль; зачеты по производственной практике</p>
<p>Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков знания современных отечественных и зарубежных САПР проектирования электронных устройств</li> <li>- демонстрация навыков и скорости работы в среде специализированного программного обеспечения</li> </ul>	<p>текущий контроль; зачеты по производственной практике</p>
<p>Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков знания требований нормативно технической документации, ГОСТ;</li> <li>- демонстрация скорости и навыков работы со справочной литературой;</li> <li>- демонстрация навыков и скорости проведения необходимых расчетов</li> </ul>	<p>текущий контроль; зачеты по производственной практике</p>
<p>Выполнять требования нормативно-технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация скорости принятия и обоснования технических решений</li> <li>- демонстрация скорости и навыков работы со справочной литературой</li> </ul>	<p>текущий контроль; зачеты по производственной практике</p>
<p>Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию.</p>	<p>– умение вводить в эксплуатацию средства ВТ</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p>
<p>Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств ВТ, заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить тестирование работоспособности средств ВТ;</li> <li>– умение заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>– контрольных работ по темам МДК.</li> </ul>
<p>Устанавливать операционные системы на персональный компьютер и сервер, производить настройку</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров;</li> <li>– подготавливать компьютерную</li> </ul>	<p>Зачеты и по каждому из разделов</p>

интерфейса пользователя, администрировать операционные системы персонального компьютера и сервера.	систему к работе; – проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем	профессионального модуля.  Экзамен по модулю.
Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования, прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов.	– выявлять причины неисправностей компьютерного оборудования; – умение устанавливать различное программное обеспечение	
Производить диагностику, настройку персональных компьютеров и серверов, устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.	– осуществлять диагностику ПК и серверов; – проявлять умение в устранении неполадок и сбоев	
Оптимизировать конфигурацию средств ВТ, удалять и добавлять компоненты персональных компьютеров и серверов.	– умение подобрать нужную конфигурацию и оптимизировать средства ВТ	
Обновлять и удалять версии операционных систем, прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов, драйверы устройств персональных компьютеров, периферийных устройств и серверов.	– проявлять способности при работе с программным обеспечением персональных компьютеров и серверов	
Обновлять микропрограммное обеспечение компонентов персональных компьютеров, периферийных устройств и серверов.	– иметь представление об обновлении микропрограммных компонентов ПК	
Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение периферийных устройств, операционную систему персонального компьютера и мультимедийного оборудования.	– умение настраивать аппаратное обеспечение периферийных устройств, различное программное обеспечение	
Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	– умение работать с различными видами информации на ПК	

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы преддипломной практики
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;	
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	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные;	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– использование современных информационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности	
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	