

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

СОГЛАСОВАНО

Начальник
Воронежского информационно-
вычислительного центра структурного
подразделения Главного вычислительного
центра филиала ОАО «РЖД»
В.Н. Мартынов



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж



Л.И. Гуленко
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Специальность

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Направленность

Проектирование, техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Квалификация выпускника

Специалист по компьютерным системам

Форма обучения

Очная

Воронеж, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	3
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОП СПО.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	5
2.2. Структура производственной практики	5
2.3. Содержание производственной практики.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
3.3. Общие требования к организации производственной практики	8
3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОП СПО):

ПП.01.01 Производственная практика	ПМ.01 Проектирование цифровых систем	МДК.01.01 Основы проектирования систем МДК.01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем
------------------------------------	--------------------------------------	---

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	Наименование ОК/ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 1.2	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОП СПО по виду деятельности: Проектирование цифровых систем.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт/умения
Проектирование цифровых систем	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления первоначальных требований заказчика - информирования заказчика о возможностях типовых устройств - определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика - разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания - моделирования цифровых устройств в специализированных программах - создания принципиальных схем в специализированных программах - создания рисунков печатных плат в специализированных программах - проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний - монтажа печатных плат макетов устройств - выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства - внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы - формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов - разработки мастер-модели - выбора тестовых воздействий - тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений - выбора режимов для отладки - проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы анализа требований - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы - применять системы автоматизированного проектирования - осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования - оформлять результаты тестирования цифровых устройств - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию - пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации - разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов - применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации

	<ul style="list-style-type: none"> - использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации - работать в средах моделирования цифровых устройств и систем - выполнять тестирование прототипов
--	---

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОП СПО

Код ПП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
Не предусмотрено					
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОП СПО – ____ ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01.01	180	концентрированно	3 / 5
Всего ПП	180	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01.01	ПМ.01	Проектирование цифровых систем		x
ПК 1.1	Раздел 1. Проектирование цифровых систем	1. Выявление первоначальных требований заказчика	Тема 1.1. Основы проектирования цифровых систем	56
ПК 1.2		2. Информирование заказчика о возможностях типовых устройств		
ПК 1.3		3. Определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика	Тема 1.2. Разработка и прототипирование цифровых систем	124
ПК 1.4		4. Разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания		
		5. Моделирование цифровых устройств в специализированных программах		
		6. Создание принципиальных схем в специализированных программах		
		7. Создание рисунков печатных плат в специализированных программах		
		8. Проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний		

		<p>9. Монтаж печатных плат макетов устройств</p> <p>10. Выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства</p> <p>11. Внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы</p> <p>12. Формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов</p> <p>13. Разработка мастер-модели; выбор тестовых воздействий</p> <p>14. Тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений</p> <p>15. Выбор режимов для отладки</p> <p>16. Проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний</p>		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				180

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01.01 ПМ.01 Проектирование цифровых систем		180
Раздел 1. Проектирование цифровых систем		180
Тема 1.1. Основы проектирования цифровых систем	Содержание	56
	Организация рабочего места. Ознакомление со структурой предприятия, техникой безопасности и охраной труда. Ознакомление с требованиями пожарной безопасности, электробезопасности. Составление структуры цифровых устройств, входящих в состав компьютерных систем и комплексов. Составление перечня элементов с указанием основных параметров и характеристик. Проектирование цифровых устройств.	56
Тема 1.2. Разработка и прототипирование цифровых систем	Содержание	124
	Расчет и прототипирование цифровых систем. Выполнение проектных процедур конструкторско-технологического проектирования. Работа с пакетами прикладных программ по автоматизированному проектированию цифровых систем. Разработка принципиальной схемы проектируемого цифрового устройства. Ведение технической документации.	124
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. – 384 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916205>. – Режим доступа: по подписке

2. Шишов, О.В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 365 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2168884>. – Режим доступа: по подписке

3. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 352 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1495622>. – Режим доступа: по подписке

4. Черепанов, А.К. Микросхемотехника: учебник / А.К. Черепанов. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 292 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1899022>. – Режим доступа: по подписке

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гагарина, Л.Г. Проектирование и архитектура программных систем: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 334 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2181823>. – Режим доступа: по подписке

2. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 511 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334>. – Режим доступа: по подписке

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

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

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОП СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно (концентрированно).

3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01.01	ПК 1.1	выполняет анализ на непротиворечивость требований задания; определяет исходные данные и критерии оценки соответствия результата требованиям задания	- экспертная оценка деятельности на практике - дневник по практике - отчет по практике - характеристика на обучающегося с места прохождения практики - зачет с оценкой
	ПК 1.2	разрабатывает схему цифрового устройства и проверяет результаты ее функционирования на соответствие заданию	
	ПК 1.3	выполняет разработку документации в объеме, определенном заданием	
	ПК 1.4	представляет прототип и выполняет тестирование прототипа разработанного устройства	
	ОК 01	демонстрирует устойчивый интерес к будущей профессии	
	ОК 02	выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств; оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	
	ОК 03	решает стандартные и нестандартные профессиональные задачи	
	ОК 04	эффективно использует информацию, необходимую для выполнения профессиональных задач	
	ОК 05	использует информационно коммуникационные технологии для решения профессиональных задач	
ОК 06	взаимодействует с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения		

	ОК 07	отвечает за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы	
	ОК 08	организует и планирует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля	
	ОК 09	проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности	