

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



Т.И. Гуленко
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04.01 УЧЕБНАЯ 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	3
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОП СПО	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	6
2.2. Структура учебной практики	6
2.3. Содержание учебной практики	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	8
3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной практики 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):

УП.04.01 Учебная практика	ПМ.04 Освоение работ по должности Техник-программист	МДК.04.01 Организация и выполнение работ по должности Техник-программист
---------------------------	--	--

Учебная 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 4.1	Выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач для разработки программного кода
ПК 4.2	Выполнять написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
ПК 4.3	Оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями
ПК 4.4	Выполнять работу с системой управления версиями программного кода
ПК 4.5	Выполнять проверку и отладку программного кода

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля данной ОП СПО по виду деятельности: Освоение работ по должности Техник-программист.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и по запросам работодателя, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт/умения
Освоение работ по должности Техник-программист	Навыки: - составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации - разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации - проверки корректности алгоритмов решения поставленных задач - оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач - создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) - оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств - оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач - приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода - структурирования исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода - комментирования и разметки программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода - форматирования исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода - оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону - регистрации изменений исходного текста программного кода в системе управления версиями - слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода - сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом управления версиями - анализа и проверки исходного программного кода - отладки программного кода на уровне программных модулей - отладки программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением - оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач Умения: - использовать методы и приемы формализации поставленных задач - использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач - использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов - применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях

	- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами - применять выбранные языки программирования для написания программного кода - использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных - использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода - применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода - применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ - применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации - использовать выбранную систему управления версиями - использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода - выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями - выявлять ошибки в программном коде - применять методы и приемы отладки программного кода - интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
--	--

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

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.04.01	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	Навыки: - применения алгоритмов решения типовых задач в соответствующих областях - выявления ошибок в программном коде - применения методов и приемов отладки программного кода - применения инструментария для создания и актуализации исходных текстов программ	Тема 1.1 Программирование роботов на языке Python	18	Получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	Навыки: - создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) - оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств	Тема 1.2 Написание кода программ на языке C++	18	Получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и

		- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач - форматирования исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода - слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода - сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом управления версиями - анализа и проверки исходного программного кода - отладки программного кода на уровне программных модулей			возможностями продолжения образования
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОП СПО – 36 ак. час.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.04.01	36	концентрированно	3 / 6	зачет с оценкой
Всего УП	36	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.04.01 Учебная практика				36
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	Раздел 1. Освоение работ по должности Техник-программист	1. Анализ систем управления базами данных. 2. Проектирование баз данных. 3. Изучение обязанностей администратора баз данных. 4. Управление пользователями баз данных.	Тема 1.1 Программирование роботов на языке Python	18
			Тема 1.2 Написание кода программ на языке C++	18

		5. Клиентские настойки, протоколирование, безопасность. 6. Аудит базы данных. 7. Клиентские настойки, протоколирование, безопасность.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.04.01 ПМ.04 Освоение работ по должности Техник-программист		36
Раздел 1. Освоение работ по должности Техник-программист		36
Тема 1.1 Программирование роботов на языке Python	Содержание	18
	Написание кодов программ для выполнения различных функций роботов. Нейросеть. Создание кода программы с использованием нейросети. Прошивка контроллера.	18
Тема 1.2 Написание кода программ на языке C++	Содержание	18
	Написание кода программ для выполнения задач. Проверка кода на наличие синтаксических ошибок.	18
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональные дисциплины и профессиональные модули», «Самостоятельная и воспитательная работы», «Групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП СПО.

Лаборатория «Прикладное программирование», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОП СПО.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 512 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083383>. – Режим доступа: по подписке

2. 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

3. 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
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. Гвоздева, В.А. Введение в специальность программиста: учебник / В.А. Гвоздева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 208 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136878>. – Режим доступа: по подписке

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

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

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.04.01	ПК 4.1	Умеет производить разработку формализации	- экспертная оценка

		задачи для составления программного кода, использовать инструкции языка программирования высокого уровня для составления программного кода и устранения ошибок при компиляции.	деятельности на практике - отчет по практике - зачет с оценкой
	ПК 4.2	Умеет составлять вычислительные алгоритмы для выполнения оптимизации параметров программ и их модернизации путем изменения программного кода.	
	ПК 4.3	Демонстрирует навыки по составлению различных алгоритмов для выполнения задачи и выбора более оптимального решения для конкретной платформы.	
	ПК 4.4	Выполняет работу с системой управления версиями программного кода	
	ПК 4.5	Владеет методами командной разработки программных продуктов	
	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	