

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



П.И. Гуленко
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПРЕДДИПЛОМНАЯ 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.....	10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	11
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	11
2.2. Структура производственной практики	12
2.3. Содержание производственной практики.....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	13
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
3.3. Общие требования к организации производственной практики	15
3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	15

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 профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОП СПО):

ПП.01 Преддипломная практика	ПМ.01 Проектирование цифровых систем	МДК.01.01 Основы проектирования цифровых систем МДК.01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем
	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	МДК.02.01 Микропроцессорные системы МДК.02.02 Программирование микроконтроллеров МДК.02.03 Разработка прикладных приложений
	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных систем и комплексов
	ПМ.04 Освоение работ по должности Техник-программист	МДК.04.01 Организация и выполнение работ по должности Техник-программист
	ПМ.05 Цифровая экономика	МДК.05.01 Технологии цифровой экономики МДК.05.02 Информационная безопасность МДК.05.03 Нормативно-правовое регулирование цифровой среды

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
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
ПК 2.2	Владеть методами командной разработки программных продуктов
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
ПК 2.4	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
ПК 2.5	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости)
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов
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
ПК 5.1	Уметь справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней
ПК 5.2	Анализировать процессы формирования и риски цифровой среды, выявляя тенденции развития ключевых цифровых технологий
ПК 5.3	Определять методы и основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОП СПО по видам деятельности: Проектирование цифровых систем; Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов; Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов; Освоение работ по должности Техник-программист; Цифровая экономика.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт/умения
Проектирование цифровых систем	Навыки: - 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 Умения: - 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 - использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации - работать в средах моделирования цифровых устройств и систем - выполнять тестирование прототипов
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Навыки: - составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов - разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов - 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 - приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями - структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями - комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями - анализа и проверки исходного программного кода - отладки программного кода на уровне программных модулей - подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой - регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий - слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода - сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий - выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт - подключения программного продукта к компонентам внешней среды - проверки работоспособности выпусков программного продукта - внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных - разработки и документирования программных интерфейсов - разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения - разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения - разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных - подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой - тестирования и верификация управляющих программ - оформления отчетов о тестировании - запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании - контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения - настройки установленного прикладного программного обеспечения - обновления установленного прикладного программного обеспечения Умения: - использовать методы и приемы формализации задач - использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач - использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов - применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях - 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
--	--

	- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода - применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ - 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 - документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения - проводить оценку работоспособности программного продукта - создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных - использовать выбранную систему контроля версий - выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий - интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода - документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения - создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных - выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт - производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки - писать программный код процедур интеграции программных модулей - использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей - применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов - разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения - разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками - подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения - выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам - соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя - идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки
Техническое обслуживание и ремонт	Навыки: - контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и

компьютерных систем и комплексов	комплексов - устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов - отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов - инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ - выявления дефектов функционирования программного обеспечения - восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем Умения: - применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов - выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов - соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ - выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ - выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов
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
Цифровая экономика	Навыки: - основными принципами технологии цифровой экономики - методами анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявлять и анализировать проблемы цифровой безопасности - методами анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявлять и анализировать проблемы цифровой безопасности - оценки уровня развития цифровой экономики, вклада цифровизации в экономику - понятийным аппаратом, используемым в рамках анализа различных аспектов цифровой экономики - настройки средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам - инструктирования пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением - проверки функционирования встроенных средств защиты

	информации программного обеспечения - обнаружения признаков наличия вредоносного программного обеспечения Умения: - применять основные принципы технологии цифровой экономики - анализировать и интерпретировать цифровые данные, работать с цифровыми инструментами и платформами - решать задачи управления на основе использования современных информационных технологий и систем - находить креативные способы решения проблемы, анализировать их плюсы и минусы, риски, выбирать оптимальное решение - анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики - применять полученные знания для анализа новых явлений и тенденций цифровой экономики - выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации - применять принципы работы сквозных технологий в организации профессиональной деятельности - понимать особенности и возможности современных и перспективных информационно-коммуникационных технологий, составляющих основу цифровой экономики - выполнять настройку параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных и средства электронного документооборота - работать с программным обеспечением с соблюдением действующих требований по защите информации - устанавливать обновления программного обеспечения, включая программное обеспечение средств защиты информации
--	--

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
ПП.01	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3	- закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения; - приобретение необходимых умений и навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности; - формирование общих и профессиональных компетенций	Тема 1. Организационные мероприятия	6	Получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
			Тема 2. Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта (работы)	18	Получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с

					запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
			Тема 3. Изучение вопросов экономики, оценки показателей технологичности и надежности устройств ВТ	20	Получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособ ности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
			Тема 4. Обобщение собранных материалов по теме дипломного проекта (работы)	18	Получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособ ности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
			Тема 5. Требования к оформлению и оформление отчета по практике	10	Получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособ ности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОП СПО – 72 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	72	концентрированно	4 / 8

Всего ПП	72	X	X
----------	----	---	---

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01 Преддипломная практика				х
ПК 1.1	-	1. Проектирование цифровых устройств	Тема 1. Организационные мероприятия	6
ПК 1.2		2. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	Тема 2. Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта (работы)	18
ПК 1.3				
ПК 1.4				
ПК 2.1				
ПК 2.2				
ПК 2.3				
ПК 2.4				
ПК 2.5				
ПК 3.1				
ПК 3.2				
ПК 4.1				
ПК 4.2				
ПК 4.3				
ПК 4.4				
ПК 4.5	4. Выполнение работ по должности Техник-программист	Тема 3. Изучение вопросов экономики, оценки показателей технологичности и надежности устройств ВТ	20	
ПК 5.1	5. Подготовка отчета по преддипломной практике	Тема 4. Обобщение собранных материалов по теме дипломного проекта (работы)	18	
ПК 5.2				
ПК 5.3				
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01 Преддипломная практика		72
Тема 1. Организационные мероприятия	Содержание	6
	Задачи и краткое содержание преддипломной практики. Вводный инструктаж по ОТ. Организационно-производственная структура предприятия, учреждения, организация информационно-вычислительной сети предприятия. Техничко-экономические показатели предприятия и мероприятие по их повышению.	6
Тема 2. Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта (работы)	Содержание	18
	Ознакомления с характеристиками информационно-вычислительной сети предприятия, влиянием на работу производства. Ознакомление с основными этапами и методикой использования, обслуживания и ремонта на предприятии устройств вычислительной техники и микропроцессорных комплексов, а также изучение применяемых при этом устройств, измерительных и регулировочных приборов с целью использования этих сведений в дипломном проекте. Практическое освоение современных технологий.	18

Тема 3. Изучение вопросов экономики, оценки показателей технологичности и надежности устройств ВТ	Содержание	20
	Виды экономических служб предприятия, организации, их функции. Основы товарно-рыночных отношений. Изучение принципов управления и организации производства, вопросов экономики предприятия, научной организации труда, применения последних достижений науки и техники на данном предприятии	20
Тема 4. Обобщение собранных материалов по теме дипломного проекта (работы)	Содержание	20
	Материалы для выполнения дипломного проекта, 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.	20
Тема 5. Требования к оформлению и оформление отчета по практике	Содержание	10
	Перечень вопросов для составления отчета по практике. Схемы, чертежи, технические описания, инструкции по эксплуатации и ремонту устройств оборудования, другая техническая и планово-экономическая документация.	10
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. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 336 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2094377>. – Режим доступа: по подписке

3. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: 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
4. 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
5. 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
6. 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
7. Гришина, Н.В. Основы информационной безопасности предприятия: учебное пособие / Н.В. Гришина. – 2-е изд., доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 216 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1900721>. – 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. Шитов, В.Н. Разработка информационного контента (по отраслям): учебное пособие / В.Н. Шитов. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 178 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1853495>. – Режим доступа: по подписке
4. Зверева, В.П. Технические средства информатизации: учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 248 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2112889>. – Режим доступа: по подписке
5. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 464 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2122501>. – Режим доступа: по подписке
6. Шишов, О.В. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / О.В. Шишов. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 396 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126820>. – Режим доступа: по подписке

7. Казарин, О.В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О.В. Казарин, А.С. Забабурин. – Москва: Юрайт, 2025. – 312 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/567283>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

8. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 416 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130242>. – 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	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	
	ПК 2.1	проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	
	ПК 2.2	владеть методами командной разработки программных продуктов	
	ПК 2.3	выполнять интеграцию модулей в управляющую	

		программу	
ПК 2.4	тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ		
ПК 2.5	выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции при необходимости).		
ПК 3.1	проводит контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов		
ПК 3.2	проверяет работоспособность, выполняет, обнаруживает и устраняет дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов		
ПК 4.1	умеет производить разработку формализации задачи для составления программного кода, использовать инструкции языка программирования высокого уровня для составления программного кода и устранения ошибок при компиляции.		
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		
ПК 5.1	выполняет запросы при поиске информации в сети интернет и базах данных. Объясняет принцип создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах		
ПК 5.2	охарактеризовывает принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей.		
ПК 5.3	настраивает защиту от несанкционированного доступа. Использует основные принципы защиты информации.		
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	