

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 09.02.2026
Уникальный программный ключ:
fceb25d7092f3bfff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал
Колледж

ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК технических и
прикладных дисциплин
протокол №01 от «30» августа 2026 г.

Председатель ПЦК



А.Ю.Воробьев

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий колледжем



А.А.Русинов

«30» августа 2026 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ
ПРАКТИКИ**

наименование специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника

специалист по компьютерным системам

Форма обучения: очная

Бирск – 2026

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 Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 849 (в ред. от 13.07.2021).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», **Бирский филиал, колледж**.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы
 - 1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 2. Место практики в структуре образовательной программы
 3. Объем практики в часах с указанием количества недель
 4. Содержание практики
 5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике
 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
 - 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики
 - 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики
 - 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
 7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики
- ПРИЛОЖЕНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

1.1. Область применения программы

Программа производственной преддипломной практики является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(укрупненная группа специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**)

для обучающихся **очной** формы обучения.

Программа производственной преддипломной практики направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта, а также на подготовку к государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы.

В соответствии с ФГОС СПО производственная преддипломная практика является завершающим этапом практической подготовки и проводится после освоения всех профессиональных модулей.

1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности:

Общие компетенции:

- **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- **ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- **ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- **ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- **ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- **ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- **ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- **ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- **ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции по видам деятельности:

- **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.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК 1.1–1.5	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; методы оценки качества и надежности цифровых устройств; требования нормативно-технической документации.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выполнять анализ и синтез комбинационных схем;

		разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем; использовать средства автоматизированного проектирования; проводить измерения параметров и определять показатели надежности.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: применения интегральных схем при разработке цифровых устройств; проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; оценки качества и надежности цифровых устройств.
ПК 2.1–2.4	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: базовую функциональную схему МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем; структуру типовой системы управления; классификацию и принципы работы периферийных устройств.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: составлять программы на языке ассемблера; производить тестирование и отладку МПС; осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров; выявлять причины неисправностей периферийного оборудования.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: создания программ на языке ассемблера; тестирования и отладки микропроцессорных систем; установки и конфигурирования компьютерных систем и

		подключения периферийных устройств.
ПК 3.1–3.3	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля; правила и нормы охраны труда.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем; проводить системотехническое обслуживание; проводить технические испытания и установку ПО.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем; системотехнического обслуживания; отладки и технических испытаний.
ОК 1–ОК 9	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: способы решения задач профессиональной деятельности; современные средства поиска и анализа информации; принципы планирования профессионального развития; основы работы в коллективе.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: эффективно взаимодействовать в коллективе; использовать информационные технологии; пользоваться профессиональной

		документацией; соблюдать нормы поведения и правила безопасности.
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: работы в коллективе; применения информационных технологий в профессиональной деятельности; соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика реализуется в рамках **обязательной** части. Практика относится к профессиональному циклу и является завершающим этапом практической подготовки.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения всех дисциплин и профессиональных модулей:

- ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»;
- ПМ.02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»;
- ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»;
- ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»;
- Всех общепрофессиональных дисциплин.

Производственная преддипломная практика проводится на **4 курсе в 8 семестре**.

Возможные места проведения практики:

- организации и предприятия, эксплуатирующие компьютерные системы и комплексы;
- IT-отделы предприятий и организаций;
- сервисные и ремонтные организации вычислительной техники;
- проектные и конструкторские организации;
- лаборатории и мастерские образовательной организации.

3. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет **144** часа, **4** недели.

4. Содержание практики
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Организационно-подготовительный этап		18	ОК 1–ОК 9
Тема 1.1. Ознакомление с организацией и рабочим местом	Содержание учебного материала:	6	ОК 1, ОК 2, ОК 6
	1. Ознакомление с организацией — базой практики.		
	2. Изучение структуры организации и должностных обязанностей.		
	3. Ознакомление с рабочим местом и правилами внутреннего трудового распорядка.		
	Практические занятия:	6	
	1. Оформление дневника практики.		
	2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности.		
Тема 1.2. Постановка задачи выпускной квалификационной работы	Содержание учебного материала:	6	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5

	1. Анализ технического задания на выпускную квалификационную работу.		
	2. Определение цели и задач выпускной квалификационной работы.		
	3. Составление плана выполнения выпускной квалификационной работы.		
	Практические занятия:	6	
	1. Анализ технического задания на ВКР.		
	2. Составление плана выполнения ВКР.		
Тема 1.3. Сбор и анализ теоретического материала	Содержание учебного материала:	6	ОК 2, ОК 4, ОК 8, ОК 9
	1. Поиск и анализ литературных источников по теме ВКР.		
	2. Изучение нормативно-технической документации.		
	3. Анализ существующих технических решений.		
	Практические занятия:	6	
	1. Составление обзора литературных источников.		

	2. Анализ существующих решений по теме ВКР.		
Раздел 2. Основной этап (выполнение выпускной квалификационной работы)		90	ПК 1.1–3.3, ОК 1–ОК 9
Тема 2.1. Проектирование цифрового устройства	Содержание учебного материала:	24	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2, ОК 5
	1. Разработка структурной схемы цифрового устройства.		
	2. Разработка функциональной схемы устройства.		
	3. Разработка принципиальной схемы устройства.		
	4. Выбор элементной базы.		
	5. Проектирование печатной платы в САПР.		
	Практические занятия:	24	
	1. Разработка структурной схемы устройства.		
	2. Разработка функциональной схемы устройства.		
	3. Разработка принципиальной схемы устройства.		
	4. Выбор элементной базы.		
	5. Проектирование		

	печатной платы в САПР.		
	6. Оформление конструкторской документации.		
Тема 2.2. Применение микропроцессорных систем	Содержание учебного материала:	24	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 2, ОК 5
	1. Выбор микроконтроллера для системы управления.		
	2. Разработка программы на языке ассемблера.		
	3. Тестирование и отладка микропроцессорной системы.		
	4. Установка и конфигурирование периферийного оборудования.		
	Практические занятия:	24	
	1. Выбор микроконтроллера для системы управления.		
	2. Разработка программы на языке ассемблера.		
	3. Тестирование и отладка микропроцессорной системы.		
	4. Установка и конфигурирование периферийного оборудования.		
Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт	Содержание учебного материала:	24	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 2, ОК 5

компьютерных систем			
	1. Проведение контроля параметров компьютерных систем.		
	2. Диагностика неисправностей компьютерных систем.		
	3. Восстановление работоспособности компьютерных систем.		
	4. Проведение технических испытаний.		
	Практические занятия:	24	
	1. Проведение контроля параметров компьютерной системы.		
	2. Диагностика неисправностей компьютерной системы.		
	3. Восстановление работоспособности компьютерной системы.		
	4. Проведение технических испытаний.		
Тема 2.4. Оформление результатов выпускной квалификационной работы	Содержание учебного материала:	18	ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 3.3, ОК 4, ОК 5, ОК 8
	1. Оформление пояснительной записки выпускной квалификационной работы.		

	2. Оформление графической части выпускной квалификационной работы.		
	3. Оформление презентации для защиты выпускной квалификационной работы.		
	Практические занятия:	18	
	1. Оформление пояснительной записки ВКР.		
	2. Оформление графической части ВКР.		
	3. Оформление презентации для защиты ВКР.		
Раздел 3. Заключительный этап		36	ОК 1–ОК 9
Тема 3.1. Оформление отчета по практике	Содержание учебного материала:	12	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8
	1. Систематизация материалов, собранных в период практики.		
	2. Оформление дневника практики.		
	3. Составление отчета по практике.		
	Практические занятия:	12	
	1. Оформление дневника практики.		
	2. Составление отчета по практике.		
Тема 3.2. Подготовка к защите выпускной	Содержание учебного материала:	12	ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 6

квалификационной работы			
	1. Подготовка доклада для защиты ВКР.		
	2. Подготовка презентации для защиты ВКР.		
	3. Репетиция защиты ВКР.		
	Практические занятия:	12	
	1. Составление доклада для защиты ВКР.		
	2. Подготовка презентации для защиты ВКР.		
Тема 3.3. Промежуточная аттестация	Содержание учебного материала:	12	ОК 1–ОК 9
	1. Сдача дифференцированного зачета по практике.		
	2. Защита отчета по практике.		
	Практические занятия:	12	
	1. Защита отчета по практике.		
Всего:		144	

5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

ФОС по производственной преддипломной практике включают задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике, предназначенные для определения качества освоения обучающимися результатов освоения практики (умений, знаний, практического опыта, ПК и ОК) (Приложение).

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы,

и методические материалы, определяющие процедуры оценивания, представлены в Приложении.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная учебная литература:

1. Муромцев, Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-6501-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148033>.
2. Слесарев, А. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров : учебное пособие для СПО / А. И. Слесарев, Е. В. Моисейкин, Ю. Г. Устьянцев ; под редакцией И. И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>.
3. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153955>.

Дополнительная учебная литература:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451224>.
2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>.
3. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454885>.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	ЭБС «Лань» — https://e.lanbook.com
2.	Образовательная платформа «Юрайт» — https://urait.ru
3.	Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование — https://profspo.ru

№	Адрес (URL)
1.	http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php
2.	http://www.ostec-materials.ru
3.	http://www.ruselectronic.com
4.	http://cxem.net
5.	http://easyelectronics.ru
6.	http://www.elinform.ru

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения

Microsoft Windows

Microsoft Office

LibreOffice

KiCad

Altium Designer

AutoCAD

Компас-3D

Среда разработки для микроконтроллеров (Atmel Studio, MPLAB, Keil)

Программы диагностики компьютерных систем (Everest, AIDA64)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

Информационная система «Техэксперт»

7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Обучающиеся обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности и следовать им;
- вести дневник практики;
- своевременно предоставлять отчетную документацию;
- соблюдать трудовую дисциплину;
- бережно относиться к оборудованию, инструментам и материалам;
- нести ответственность за сохранность полученных документов и материалов;

- выполнять указания руководителей практики от образовательной организации и от базы практики;
- подготовить выпускную квалификационную работу к защите.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Бирский филиал
Колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

шифр наименование

Наименование специальности: **09.02.01 Компьютерные системы и
комплексы**

Квалификация выпускника: **техник по компьютерным системам**

Форма обучения: **очная**

Фонд оценочных средств по **производственной преддипломной** практике по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** по программе **базовой** подготовки.

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения **производственной преддипломной** практики, образовательной программы по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

2. Объекты оценивания — результаты освоения

В результате промежуточной аттестации по производственной преддипломной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными и общими компетенциями:

Таблица 1.

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

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ФОС позволяет оценить приобретенные на практике:

практический опыт:

- применения интегральных схем при разработке цифровых устройств;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- создания программ на языке ассемблера;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования компьютерных систем и подключения периферийных устройств;
- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем;
- отладки и технических испытаний компьютерных систем.

умения:

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем;
- использовать средства автоматизированного проектирования;
- проводить измерения параметров и определять показатели надежности;
- составлять программы на языке ассемблера;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров;

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем;
- проводить системотехническое обслуживание;
- проводить технические испытания и инсталляцию ПО.

3. Формы контроля и оценки результатов прохождения практики

В соответствии с учебным планом и рабочей программой **производственной преддипломной** практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1. Формы текущего контроля

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ — практическому опыту, ПК, ОК.

Текущий контроль результатов прохождения **производственной преддипломной** практики в соответствии с программой практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики);
- наблюдение за выполнением видов работ на практике;
- контроль качества выполнения видов работ на практике;
- контроль за ведением дневника практики;
- контроль сбора материала для выпускной квалификационной работы;
- контроль подготовки отчета по практике.

3.2. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по **производственной преддипломной** практике — **дифференцированный зачет**.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Дифференцированный зачет проходит в форме **ответов на контрольные вопросы, защиты отчета по практике с иллюстрацией материала (презентации)**.

4. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике в соответствии с требованиями программы практики;

- наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике;
- оформление дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями программы практики;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- запись в характеристике об освоении общих компетенций при выполнении работ на практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по пятибалльной шкале.

5. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики

5.1. Отчет по практике

ОТЧЕТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ О ПРАКТИКЕ

с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.

Обучающийся

Дневник практики

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Дата	Информация о проделанной работе, использованные источники и литература	Подпись руководителя практики от базы практики

5.1.2. Аттестационный лист по итогам прохождения практики

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по _____ практике

Обучающийся _____

Курс _____

_____ группа _____

Специальность _____

Успешно прошел (ла) _____ практику

По профессиональному

модулю _____

в объеме _____

в период _____

в организации _____

Профессиональные компетенции и уровень их усвоения

Профессиональные компетенции, осваиваемые обучающимся во время практики	Уровень освоения профессиональных компетенций (освоил / не освоил)

Профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики

_____ (освоены/не освоены)

Руководитель
практики
от базы практики

М.п. _____

_____ подпись

Ф.И.О., должность

« ____ » _____ 20__ г

Руководитель
практики
от СП, реализующего
ОП СПО

_____ подпись

Ф.И.О., должность

« ____ » _____ 20__ г

5.1.3. Характеристика с места прохождения практики

Характеристика с места прохождения _____ ПРАКТИКИ

(заполняется руководителем практики от базы практики)

НА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ _____

(Ф.И.О. обучающегося)

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Ф.И.О. обучающегося проходил (-а) практику в *наименование базы практики* в период с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г. включительно.

За указанный период практикант проявил (-а) себя как _____ работник, который умеет применять на практике знания, полученные в образовательной организации. Ф.И.О. обучающегося выполнял(-а) поручения руководителя практики своевременно, аккуратно и добросовестно. При этом проявлял(-а) интерес к работе *указать должность руководителя практики от базы практики*.

Ознакомился (-лась) с работой *наименование базы практики*. Участвовал(а) в *перечень дел (из задания на практику)*. Также Ф.И.О. обучающегося изучил(-а) порядок *перечень дел (из задания на практику)*. Своевременно выполнял(-а) все указания руководителя практики, четко придерживался (-лась) правил внутреннего трудового распорядка. С коллегами проявил (-а) тактичность, коммуникабельность, доброжелательность.

За время прохождения практики Ф.И.О. обучающегося проявил(-а) себя как активный, внимательный, трудолюбивый и ответственный работник.

Рекомендуемая оценка:

оценка прописью

Руководитель практики
от базы практики

подпись

Ф.И.О. руководителя

м.п.

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень заданий на практику:

1. Анализ технического задания на выпускную квалификационную работу.
2. Составление плана выполнения выпускной квалификационной работы.
3. Составление обзора литературных источников.
4. Анализ существующих решений по теме ВКР.
5. Разработка структурной схемы устройства.
6. Разработка функциональной схемы устройства.
7. Разработка принципиальной схемы устройства.
8. Выбор элементной базы.
9. Проектирование печатной платы в САПР.
10. Оформление конструкторской документации.
11. Выбор микроконтроллера для системы управления.
12. Разработка программы на языке ассемблера.
13. Тестирование и отладка микропроцессорной системы.
14. Установка и конфигурирование периферийного оборудования.
15. Проведение контроля параметров компьютерной системы.
16. Диагностика неисправностей компьютерной системы.
17. Восстановление работоспособности компьютерной системы.
18. Проведение технических испытаний.
19. Оформление пояснительной записки ВКР.
20. Оформление графической части ВКР.
21. Оформление презентации для защиты ВКР.
22. Оформление дневника практики.
23. Составление отчета по практике.
24. Составление доклада для защиты ВКР.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Цели и задачи производственной преддипломной практики.
2. Структура выпускной квалификационной работы.
3. Требования к оформлению пояснительной записки ВКР.
4. Требования к оформлению графической части ВКР.
5. Требования к оформлению презентации для защиты ВКР.
6. Основные этапы проектирования цифровых устройств.
7. Разработка структурной схемы цифрового устройства.
8. Разработка функциональной схемы цифрового устройства.
9. Разработка принципиальной схемы цифрового устройства.
10. Проектирование печатной платы в САПР.
11. Выбор элементной базы для цифрового устройства.
12. Основы программирования микропроцессорных систем на языке ассемблера.
13. Методы тестирования и отладки микропроцессорных систем.

14. Установка и конфигурирование периферийного оборудования.
15. Методы диагностики компьютерных систем и комплексов.
16. Восстановление работоспособности компьютерных систем.
17. Проведение технических испытаний компьютерных систем.
18. Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении работ.
19. Оформление результатов выпускной квалификационной работы.
20. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

Тестовые задания:

1. Что является целью производственной преддипломной практики?
 - о а) сбор материала для выпускной квалификационной работы;
 - о б) закрепление теоретических знаний;
 - о в) подготовка к государственной итоговой аттестации;
 - о г) все перечисленное.
2. Что относится к основным этапам проектирования цифровых устройств?
 - о а) анализ технического задания;
 - о б) разработка структурной схемы;
 - о в) разработка принципиальной схемы;
 - о г) все перечисленное.
3. Какой язык используется для программирования микропроцессорных систем?
 - о а) ассемблер;
 - о б) Паскаль;
 - о в) Java;
 - о г) все перечисленное.
4. Что такое диагностика компьютерных систем?
 - о а) процесс определения технического состояния системы;
 - о б) ремонт системы;
 - о в) техническое обслуживание системы;
 - о г) все перечисленное.
5. Что относится к методам диагностики компьютерных систем?
 - о а) визуальный осмотр;
 - о б) программная диагностика;
 - о в) аппаратная диагностика;
 - о г) все перечисленное.
6. Что необходимо сделать перед началом работы на вычислительной технике?
 - о а) проверить исправность;
 - о б) ознакомиться с инструкцией;
 - о в) подготовить рабочее место;
 - о г) все перечисленное.
7. Что относится к периферийным устройствам?
 - о а) клавиатура;
 - о б) монитор;

- в) принтер;
 - г) все перечисленное.
8. Какие средства индивидуальной защиты необходимо использовать при работе с электронным оборудованием?
- а) защитные очки;
 - б) перчатки;
 - в) спецодежда;
 - г) все перечисленное.
9. Что является результатом производственной преддипломной практики?
- а) отчет по практике;
 - б) дневник практики;
 - в) аттестационный лист;
 - г) все перечисленное.
10. Какие документы необходимо предоставить для допуска к дифференцированному зачету?
- а) аттестационный лист;
 - б) характеристику;
 - в) дневник и отчет;
 - г) все перечисленное.