

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Балахнинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
протокол от 14. 12. 2021 г. №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Специальность среднего профессионального образования
09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Форма обучения
ОЧНАЯ

2022 год

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Автор:

Преподаватель высшей категории О.С. Бунова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ 15.11.2021 г., протокол №3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа согласована:

Начальник отдела информационных технологий и развития

цифровой инфраструктуры администрации Балахнинского

муниципального округа Нижегородской области Р.А. Максимушкин

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ)

Программа преддипломной практики является частью ППССЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

- проектирование цифровых устройств;
- применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;
- техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;
- разработка компьютерных систем и комплексов.

Преддипломная практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цели и задачи преддипломной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности студент в ходе данного вида практики должен продемонстрировать следующие практические умения и навыки общих и профессиональных компетенций:

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.

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств.

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.

ПМ. 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

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.

ПМ. 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

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. Трудоемкость освоения программы практики

Всего 4 недели, 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом производственной (по профилю специальности) практики является освоение
общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата практики
ОК1	Сформирована (не сформирована)
ОК2	Сформирована (не сформирована)
ОК3	Сформирована (не сформирована)
ОК4	Сформирована (не сформирована)
ОК5	Сформирована (не сформирована)
ОК6	Сформирована (не сформирована)
ОК7	Сформирована (не сформирована)
ОК8	Сформирована (не сформирована)
ОК9	Сформирована (не сформирована)

профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результата практики
Проектирование цифровых устройств.	ПК 1.1	Сформирована (не сформирована)
	ПК 1.2	Сформирована (не сформирована)
	ПК 1.3	Сформирована (не сформирована)
	ПК 1.4	Сформирована (не сформирована)
	ПК 1.5	Сформирована (не сформирована)
Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	ПК 2.1.	Сформирована (не сформирована)
	ПК 2.2	Сформирована (не сформирована)
	ПК 2.3	Сформирована (не сформирована)
	ПК 2.4	Сформирована (не сформирована)

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1	Сформирована (не сформирована)
	ПК 3.2	Сформирована (не сформирована)
	ПК 3.3	Сформирована (не сформирована)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Структура практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику(в неделях, часах)	Сроки проведения
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 1.	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	4 недели 144 часа	Согласно плану учебно-производственного процесса на очередной учебный год
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПМ. 02Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.		

ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 2.3	ПМ. 03 Техническое обслуживание и ре- монт компьютерных систем и комплексов		
--	--	--	--

3.2.Содержание практики

Форма организации практики - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов
Проектирование цифровых устройств	Основы логического проектирования	Основные параметры и характеристики импульсных сигналов Понятия логического базиса, основные базисы Основы булевой алгебры Алгебраическое выражение, таблицы истинности, схемотехническое представление Логические элементы ДТЛ, схемотехническое представление Логическое проектирование в базисах микросхем, минимизация	МДК.01.01. Цифровая схемотехника	20 часов
	Элементная база схемотехники	Резисторы, конденсаторы Диоды, транзисторы Микросхемы Перспективные элементы, особенности применения	МДК.01.01. Цифровая схемотехника	
	Проектирование комбинационных схем	Дифференцирующие и интегрирующие цепи и их расчет Шифраторы, их построение и принцип работы Дешифраторы, их построение и принцип работы Мультиплексоры и демультиплексоры. Сумматоры, их построение и нара-	МДК.01.01. Цифровая схемотехника	

		щивание		
	Проектирование последовательных функциональных узлов	Синхронные, асинхронные цифровые устройства, генераторы тактовых импульсов Бистабильная ячейка RS триггеры, их построение и принцип действия D триггеры, их построение и принцип действия JK триггеры: построение и принцип действия T триггеры: построение и принцип действия Счетчики: построение, принцип действия, наращивание Регистры: построение, принцип действия, объединение Формирователи сигналов	МДК.01.01. Цифровая схемотехника	20 часов
	Схемотехника ЗУ, преобразователей аналоговых и цифровых сигналов, программируемых логических микросхем	Классификация ЗУ, назначение, использование Построение ячеек ЗУ Статическое и динамическое ОЗУ ПЗУ, запись информации Основные принципы преобразования цифровых и аналоговых сигналов Схемотехника построения ЦАП Схемотехника построения АЦП Микросхемы ЦАП и АЦП Программируемые логические микросхемы (ПЛИС)	МДК.01.01. Цифровая схемотехника	
	Типы конструкторской документации	Системный подход при конструировании и производстве СВТ	МДК.01.02. Проектирование цифровых устройств	20 часов
	Виды конструирования СВТ	Модульный принцип конструирования СВТ Электрические соединения в конструкциях ЭВТ Конструкторская, технологическая и нормативно-техническая документация Типовые конструкции модулей СВТ Требования предъявляемые к ТЭЗам Особенности конструкций ПЭВМ Обеспечение помехоустойчивости и тепловых режимов в конструкциях СВТ Автоматизация проектирования и технологической подготовки произ-	МДК.01.02. Проектирование цифровых устройств	

		водства ЭВТ		
	Производство СВТ	Производственный процесс Технология изготовления конструкторских модулей на основе печатных плат Сборочные процессы в производстве СВТ Надежность и средства ее повышения Автоматизация производства СВТ	МДК.01.02. Проектирование цифровых устройств	21 час
	Эксплуатация СВТ	Установка, конфигурирование и модернизация Техническое обслуживание, контроль и диагностика СВТ Виды неисправностей СВТ и способы их устранения	МДК.01.02. Проектирование цифровых устройств	
	работа с прикладными программами изображения	Назначение прикладной программы Splan. Основные функции. Установка библиотек компонентов электрической схемы. Создание электрической схемы. Подготовка и вывод электрической схемы на печатное устройство.	МДК 04.01 Тема 1.2. Пакеты прикладных программ для автоматизации производства компьютерных систем	23 часа
	проектирование печатных плат изделия в программе P-CAD	Назначение прикладной программы P-CAD. Основные функции. Установка библиотек компонентов для печатной платы. Виды трассировки. Подготовка и вывод печатной платы на печатное устройство	МДК 04.01 Тема 1.2. Пакеты прикладных программ для автоматизации производства компьютерных систем	
	выбор комплектующих для создания сетей	Типы сетей: серверные, одноранговые, гибридные. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Сетевая топология: шина, звезда, кольцо. Особенности локальных, глобальных и городских сетей. Сети отделов, кампусов и корпоративные сети. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям: производительность, надежность и безопасность, расширяемость и масштабируемость, прозрачность, поддержка, разных видов трафика, управляемость, совместимость.	МДК 04.02 Тема 1.1. Общие принципы построения вычислительных сетей	20 часов
	установка и конфигурирование сетевого оборудования	Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы. Основные и до-	МДК 04.02 Тема 1.5. Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уров-	

		<p>полнительные функции концентраторов. Отключение портов. Поддержка резервных связей. Защита от несанкционированного доступа. Многосегментные концентраторы. Управление концентратором по протоколу SNMP. Конструктивное исполнение концентраторов.</p> <p>Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов. Мосты. Принцип работы мостов. Техническая реализация коммутаторов. Алгоритм покрывающего дерева. Виртуальные локальные сети. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях.</p>	ней	
	обеспечение работоспособности компьютерной сети	<p>Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Принципы маршрутизации. Протоколы маршрутизации. Протокол TCP/IP.</p> <p>Адресация в IP-сетях. Использование масок в IP-адресации. Организация доменов и доменных имен. Оборудование сетевого уровня. Дистанционно-векторный протокол RIP. Протокол состояния связей OSPF. Функции маршрутизатора. Характеристики маршрутизаторов.</p>	<p>МДК 04.02</p> <p>Тема 1.6. Сетевой уровень как средство построения больших сетей</p>	20 часов
ВСЕГО				144 часа

4 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Программа производственной (по профилю специальности) практики, договор об организации практики, предписание на практику, индивидуальное задание, дневник практики, характеристика работы обучающегося, аттестационный лист, отчет по практике.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению практики: задание на производственную (по профилю специальности) практику, образец выполнения отчета, образец заполнения дневника практики, список учебной и справочной литературы.

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению:

Практика проводится в цехах и на оборудовании предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональный компьютер
- периферийные устройства
- программное обеспечение
- оперативная и техническая документация.

4.4. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов, необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник. М.: ИНФРА-М, 2017. 384с.(Доступно в ЭБС «Book.ru»)

Дополнительная литература:

1. Сидоров В.Д. Аппаратное обеспечение ЭВМ: учебник. М.: Академия, 2019. 336с.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по итогам производственной (по профилю специальности) практики является дифференцированный зачет в виде защиты отчета.

Отчет должен содержать ответы на вопросы индивидуального задания, отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой, дневник практики .

Оформлен согласно нормам ЕСКД.

Защита отчета – дифференцированный зачет проводится в сроки установленные учебным заведением.

Критерии оценки защиты отчета на дифференцированном зачете

Оценка	Полнота и системность знаний
5(отл)	Полное и системное освещение вопросов индивидуального задания. Отличный отзыв руководителя практики от предприятия. Пояснительная записка оформлена без отклонений от норм ЕСКД.
4(хор)	Допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета. Хороший отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются небольшие отклонения от норм ЕСКД.
3(удовл)	Неполное изложение вопросов индивидуального задания, от предприятия, ошибки при защите отчета, удовлетворительный отзыв руководителя практики В оформлении отчета имеются существенные отклонения от норм ЕСКД.
2(неуд)	Неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя, неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия Отчет оформлен не в соответствии с нормами ЕСКД.

Для допуска к государственной итоговой аттестации необходимо наличие отчета, ведомости с оценками практики, ведомости с оценкой сформированности общих и профессиональных компетенций.

Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными не существенными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий