

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

27.03.2020 протокол № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

Производственная практика (преддипломная)

*(индекс по учебному плану)*

*(наименование дисциплины)*

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
*(код)* *(наименование специальности)*

Квалификация выпускника: Техник по компьютерным системам

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы

Халанский Р.В.

Доровская Т.Н.

*(Ф.И.О.)*

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «19» 02 2020 года. Протокол № 1,

Председатель методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ  
Сергеева Светлана Ивановна.

*(Ф.И.О., подпись)*

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ «28» 02 2020 года. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ

Облиенко Алексей Владимирович.

*(Ф.И.О., подпись)*

2020

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ Преддипломной

## 1.1. Область применения программы

Программа практики (далее - программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

*Проектирование цифровых устройств.*

*Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования*

*Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.*

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

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, 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.

Уровень образования: основное общее,

Опыт работы не требуется

## **1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной) - требования к результатам освоения практики**

Преддипломная практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы) в организациях различных организационно-правовых форм. Практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения профессиональных модулей ППССЗ в соответствии с ФГОС специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Цели производственной практики (преддипломной):

- углубление и закрепление студентами общих и профессиональных компетенций, приобретенных в результате освоения профессиональных модулей;
- подготовка соответствующих материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной практики (преддипломной):

- подготовка технологической документации для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с выбранной темой;
- приобретение студентами опыта самостоятельного выбора технического оснащения и оборудования для реализации сборки, монтажа, настройки, стандартных и сертификационных испытаний компьютерных систем и комплексов для выпускной квалификационной работы;
- освоение экономических расчетов при проектировании и изготовлении РЭА;
- ознакомление с безопасностью и охраной труда предприятия радиотехнического профиля.

## **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики:**

всего – 144 часов, в том числе:

производственной практики – 144 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Проектирование цифровых устройств.

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1.	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК1.2	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
ПК1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
ПК1.4	Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.
ПК1.5	Выполнять требования нормативно – технической документации.
ПК2.1.	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ПК2.2.	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.
ПК2.3.	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
ПК2.4.	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
ПК3.1.	Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК3.2.	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК3.3.	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.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Организационное занятие	<b>Содержание</b>	6	2
	1. Организационное собрание, на котором студентов знакомят с целью и задачами преддипломной практики, с руководителями практики от колледжа и базового предприятия, сроки прохождения практики, мероприятиями текущего контроля и формой итоговой аттестации. 2. Вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности базового предприятия		
Тема 2. Технологическая часть	<b>Содержание</b>		3
	1. В процессе практики студенты: проводят расчет и анализ технологичности изделия РЭА, определённого темой дипломного проекта; дорабатывают технологический процесс, применяемый при проектировании РЭА в соответствии с темой дипломного проекта; осуществляют и обосновывают выбор оборудования для всех этапов производства РЭА. При проектировании техпроцесса необходимо предусмотреть максимальную механизацию и автоматизацию с учётом минимальной стоимости продукции, опираясь на производственную базу предприятия, где осуществляется преддипломная практика.		
Тема 3. Экономическая часть	<b>Содержание</b>		3
	1. Знакомство студентов с экономикой, организацией и планированием производства, с составом и структурой основных фондов предприятия, оборотных средств и затрат на производство, с расчетом амортизации и износа оборудования, расчетом себестоимости изделий, выбор изделия – аналога для расчета конкурентоспособности. 2. Производят расчёты, необходимые для выполнения экономической части: расчёт материалов, комплектующих радиоэлементов на изделие, анализ конкурентоспособности изделия. Кроме того, студенты знакомятся с вопросами планово-экономической работы на предприятии, с вопросами стандартизации, унификации и нормализации		
Тема 4. Охрана труда	<b>Содержание</b>		3
	1. При ознакомлении с производственным процессом студенты должны изучить вопросы безопасности на рабочих местах различного назначения и обратить особое внимание на экологическое воздействие данного предприятия на окружающую среду.		
<b>Всего</b>		144	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Электрорадиоматериалы: Учебник/ Л.В. Журавлева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Academia, 2008. 312 с.
2. Пирогова Е.В., Проектирование и технология печатных плат. / Е. В. Пирогова. – М.: Форум – Инфра – М, 2005. 560 с.

Дополнительные источники:

1. Радио Лоцман – портал электроники, микроэлектроники, радиотехники, схемы. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.rlocman.ru>
2. Радио Лекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radioforall.ru>

### **4.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

Итоговое занятие проводится в форме дифференцированного зачета, на котором студент предоставляет отчет по преддипломной практике, согласно индивидуальному заданию, в которое входит составление технологической документации по предлагаемой принципиальной схеме и сборочному чертежу, задание по экономической части и охране труда. При оформлении отчета студента обязаны соблюдать правила ЕСКД и ЕСТД в пояснительной записке и в прилагаемой принципиальной электрической схеме.

### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а так же мастера: наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)



Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;	Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК1.2 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	- проведение экспериментов с действующими макетами устройств;	Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	- выбор приборов и инструментов для настройки и регулировки цифровых устройств;	Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК1.4 Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.	- изучение технологической документации на приборы и инструменты;	Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК1.5 Выполнять требования нормативно – технической документации.	- выполнение экономических расчетов выпускной квалификационной работы;	Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	- изучение требований техники безопасности на рабочем месте;	Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.	- оформлении отчета.	Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.		Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.		Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.		Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.		Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.
ПК3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.		Оценка выполнения работ во время практики. Отзыв руководителя практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики

(подчиненных), результат выполнения заданий.		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики

Разработчики:

ФГБОУ ВО «ВГТУ» преподаватель СПК  Р.В. Халанский  
ФГБОУ ВО «ВГТУ» преподаватель СПК  Т.Н. Доровская

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей категории СПК  
председатель предметно цикловой комиссии  Р.В. Халанский

Эксперт

