

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 144 часа

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Лысьва, 2020

**Рабочая программа Производственной практики ПМ.01 Проектирование цифровых устройств** разработана на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «28» июля 2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 18 апреля 2013 г. № 291;
- Положения о порядке проведения практики студентов ПНИПУ;
- Учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного «20» марта 2020 г.

Разработчик:  
Преподаватель высш. кат.

 С.А. Зыкин

Рецензент:  
Канд. техн.наук

 А.А. Петренко

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД) «10» марта 2020 г., протокол №7.**

Председатель ПЦК ЕНД

 Е.Л. Федосеева

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УОП ПНИПУ

 В.А. Голосов

Заместитель главы администрации  
Лысьвенского городского округа

 Н.Л. Федосеев  


# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ

**1.1. Вид практики:** производственная (по профилю специальности) (ПП 01.01).

**1.2. Форма (тип) практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**1.3. Объем практики:** 4 недели; 144 ч.

**1.4. Способы проведения практики:** стационарная или выездная.

**1.5. Место проведения практики.** Базой для проведения производственной практики являются предприятия, учреждения, организации различных организационно-правовых форм и форм собственности.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

**1.6. Формы отчетности** – письменный отчет по практике, аттестационный лист с отзывом руководителя практики от принимающей организации, дневник практики.

**1.7. Цель практики** – овладение видом профессиональной деятельности Проектирование цифровых устройств; закрепление и расширение теоретических и практических знаний в сфере профессионального обучения, полученных за время обучения, приобретение профессиональных компетенций для будущей профессиональной деятельности.

**1.8. Задачи практики:**

– Формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта;

– выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на производственную практику (по профилю специальности), календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;

– оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;

– подготовка и проведение защиты полученных результатов.

**1.9. Место практики в структуре ПССЗ СПО**

Программа производственной практики согласована с рабочей программой профессионального модуля ПМ 01 Проектирование цифровых устройств, участвующего в формировании других частей компетенций, приобретение которых является целью данной составляющей раздела «Учебная и производственная практики»..

**1.10. Описание планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Описание планируемых результатов обучения при прохождении практики представлено в виде компетенций студента, формируемых в результате прохождения практики.

Выполнение учебной практики обеспечивает формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы в виде заданных компетенций:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 01);
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 02);
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК 03);
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 04);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 05);

- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК 06);
- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий (ОК 07);
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 08);
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 09);
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции (ПК 1.1);
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств (ПК 1.2);
- использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств (ПК 1.3);
- определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств (ПК 1.4);
- выполнять требования нормативно – технической документации (ПК 1.5).

По итогам прохождения учебной практики обучающийся должен демонстрировать результаты образования, представленные следующими компонентами частей компетенций:

**иметь практический опыт:**

- применение интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств проверки их на работоспособность;
- навыками проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценка качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;

**уметь:**

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР;
- определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ;
- выполнять требования нормативно-технической документации;
- выполнять выбор и применять методы и способы решения профессиональных задач с оценкой эффективности и качества выполнения работ;
- формировать основную документацию в области проектирования цифровых устройств;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при оформлении отчёта по практике;
- работать в коллективе;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при оформлении отчёта по практике;
- брать на себя ответственность за результат выполнения заданий;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

**знать:**

- требования техники безопасности и охраны труда производственного и технологического процессов в структурном подразделении;
- конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы;
- основные формы управленческой деятельности и методы работы в команде.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ

Продолжительность практики составляет 4 недели (144 часа).

Наименование разделов и тем практики	Результаты обучения при прохождении практики (формируемые компетенции и их компоненты)	Содержание учебной информации, необходимой для овладения компетенциями	Объём часов	Критерии и описание процедур оценки результатов обучения при прохождении практики	Уровень освоения
1 этап (начальный) Вводное занятие	ОК 2 ПП.01. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество: - знать требования техники безопасности и охраны труда производственного и технологического процессов в структурном подразделении;	Цели, задачи и краткое содержание производственной практики. Правила внутреннего трудового распорядка, трудовой и технологической дисциплины. Вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите. Инструкции по охране труда, по противопожарной защите, технике безопасности. Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии.	6	Знает правила внутреннего распорядка, охраны труда. Ознакомлен с инструкциями, необходимыми для организации рабочего места товароведа. <i>Проверяется по качеству отражения указанных вопросов в отчёте по практике студента.</i>	1
2 этап (основной) 2.1 Проектирование цифровых устройств	ПК 1.1. ПП.01. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции: - умеет выполнять анализ и синтез комбинационных схем; - умеет разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; - имеет практический опыт применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; ПК 1.2. ПП.01. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств: - умеет выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	Составление структуры цифровых устройств, входящих в состав компьютерных систем и комплексов Составление перечня элементов с указанием основных параметров и характеристик Участие в проектировании цифровых устройств	70	Умеет составлять структуры цифровых устройств, входящих в состав компьютерных систем и комплексов Умеет работать с перечнем элементов, входящих в цифровые устройства с указанием основных параметров и характеристик <i>Проверяется по качеству выполнения индивидуального задания, представленного в отчёте по практике студента. Проверяется в отзыве-характеристике на студента и оценочном листе</i>	3

Наименование разделов и тем практики	Результаты обучения при прохождении практики (формируемые компетенции и их компоненты)	Содержание учебной информации, необходимой для овладения компетенциями	Объём часов	Критерии и описание процедур оценки результатов обучения при прохождении практики	Уровень освоения
2.2 Автоматизация проектирования цифровых устройств	ПК 1.3 ПП.01. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств: - умеет проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; - имеет практический опыт проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	Работа с пакетами прикладных программ по автоматизированному проектированию цифровых устройств	50	Умеет работать с пакетами прикладных программ по автоматизированному проектированию цифровых устройств <i>Проверяется по качеству выполнения индивидуального задания, представленного в отчёте по практике студента. Проверяется в отзыве-характеристике на студента и оценочном листе</i>	3
2.3 Определение надежности и качества проектируемых цифровых устройств	ПК 1.4 ПП 01. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств: - умеет проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; - умеет определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ; - имеет практический опыт оценки качества и надежности цифровых устройств	Определение показатели надежности СВТ, оценка качества цифровых устройств		Умеет определять показатели надежности СВТ <i>Проверяется по качеству выполнения индивидуального задания, представленного в отчёте по практике студента. Проверяется в отзыве-характеристике на студента и оценочном листе</i>	

Наименование разделов и тем практики	Результаты обучения при прохождении практики (формируемые компетенции и их компоненты)	Содержание учебной информации, необходимой для овладения компетенциями	Объём часов	Критерии и описание процедур оценки результатов обучения при прохождении практики	Уровень освоения
3 этап (итоговый) Обобщение материала. Оформление отчёта по практике	ОК 2. ПП.01 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество: - умеет выполнять выбор и применять методы и способы решения профессиональных задач с оценкой эффективности и качества выполнения работ ОК 5. ПП.01 Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий: - использовать информационно-коммуникационные технологии при оформлении отчёта по практике презентации; ПК 1.5. ПП.01 Выполнять требования нормативно-технической документации: (з7) конструкторскую документацию, используемую при проектировании; - знает нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; - умеет разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР; - умеет выполнять требования нормативно-технической документации; - имеет практический опыт применения нормативно-технической документации	Материалы, собранные во время прохождения практики	12	Владеет способами обработки и систематизации фактического материала, нормативной документации по теме. Умеет проводить анализ и обобщение полученных результатов, и их оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.	3
<b>Дифференцированный зачёт</b>			<b>6</b>		
<b>ВСЕГО:</b>			<b>144</b>		



Таблица 2.1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля Проектирование цифровых устройств

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		отлично	хорошо	удовлетворительно
ОК 1 ПП.01 умеет выполнять самостоятельно индивидуальное задание по практике	Понимание сущности своей будущей профессии, проявлять к ней интерес	Выполнение индивидуального задания по практике	Характеристика руководителя от принимающей стороны	Задание выполнено самостоятельно и без замечаний	Задание выполнено с незначительными замечаниями	Задание выполнялось с помощью руководителя практики от предприятия
ОК 2 ПП.01. знает требования техники безопасности и охраны труда производственного и технологического процессов в структурном подразделении; умеет выполнять выбор и применять методы и способы решения профессиональных задач с оценкой эффективности и качества выполнения работ	Понимание сути требований техники безопасности и охраны труда производственного и технологического процессов в структурном подразделении	Знание правил внутреннего распорядка, охраны труда. Ознакомлен с инструкциями, необходимыми для организации рабочего места техника по компьютерным системам	Характеристика руководителя от принимающей стороны	Не имеет замечаний по правилам внутреннего распорядка и охраны труда.	Имеет замечания по правилам внутреннего распорядка и охраны труда	Имеет существенные замечания по правилам внутреннего распорядка и охраны труда
ОК 3 ПП.01 умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Выполнение индивидуального задания по практике	Характеристика руководителя от принимающей стороны	Задание выполнено самостоятельно и без замечаний	Задание выполнено с незначительными замечаниями	Задание выполнялось с помощью руководителя практики от предприятия
ОК 4 ПП.01 умеет формировать основную документацию в области проектирования цифровых устройств	Понимание сущности выбора средств для выполнения поставленных задач	Правильность выбора программ и алгоритмов выполнения заданий, верность сформулированных выводов, правильное оформление работ	Отчёт по практике	Верно выбраны программ и программы и алгоритм выполнения заданий. Оформление работы полностью соответствует	Верно выбраны программы и алгоритм выполнения заданий, но с небольшими замечаниями. Оформление работы	Верно выбраны программы и алгоритм выполнения заданий, но с замечаниями. Оформление работы частично соответствует

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		отлично	хорошо	удовлетворительно
				установленным требованиям	полностью соответствует установленным требованиям	установленным требованиям
ОК 5 ПП.01 умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при оформлении отчёта по практике	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии при оформлении отчёта по практике	Правильность выбора программ и алгоритмов выполнения заданий, верность сформулированных выводов, правильное оформление работ	Отчёт по практике	Достаточно полное понимание содержания материала по практике, в сроки сданная работа	Достаточно полное понимание содержания материала по практике, не в сроки сданная работа	Недостаточно полное понимание содержания материала по практике, не вовремя сданная работа по сроку.
ОК 6 ПП.01 умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Сотрудничество с коллегами при выполнении коллективных заданий на практике, коммуникабельность	Характеристика руководителя от принимающей стороны	Тесное сотрудничество с коллегами при выполнении заданий во время прохождения практики, высокая коммуникабельность	Сотрудничает с коллегами по мере необходимости при выполнении коллективных заданий во время прохождения практики, коммуникабельность достаточная	Сотрудничает с коллегами по мере необходимости при выполнении коллективных заданий во время прохождения практики, коммуникабельность достаточная
ОК 7 ПП.01 умеет брать на себя ответственность за результат выполнения заданий	Умеет брать на себя ответственность за результат выполнения заданий	Выполнение индивидуального задания по практике	Характеристика руководителя от принимающей стороны	Задание выполнено самостоятельно и без замечаний	Задание выполнено с незначительными замечаниями	Задание выполнялось с помощью руководителя практики от предприятия
ОК 8 ПП.01 умеет самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития	Умеет самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития	Выполнение индивидуального задания по практике	Характеристика руководителя от принимающей стороны	Задание выполнено самостоятельно и без замечаний	Задание выполнено с незначительными замечаниями	Задание выполнялось с помощью руководителя практики от предприятия
ОК 9 ПП.01 умеет ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Уметь ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Выполнение индивидуального задания по практике	Характеристика руководителя от принимающей стороны	Задание выполнено самостоятельно и без замечаний	Задание выполнено с незначительными замечаниями	Задание выполнялось с помощью руководителя практики от предприятия
ПК 1.1. ПП.01. умеет выполнять анализ и синтез комбинационных схем;	Имеет практический опыт применять интегральные схем разной степени	Правильность разработки схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции,	Отчёт по практике	Не имеет замечаний по разработке схем цифровых устройств на основе	Имеет незначительные замечания по разработке схем	Имеет замечания по разработке схем цифровых устройств на основе

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		отлично	хорошо	удовлетворительно
умеет разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; имеет практический опыт применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	верно сформулированные выводы, правильное оформление работы		интегральных схем разной степени интеграции	цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	интегральных схем разной степени интеграции
ПК 1.2. ПП.01. умеет выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	Умеет выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	Правильность выполнения требований технического задания на проектирование цифрового устройства	Отчёт по практике	Не имеет замечаний по выполнению требований технического задания на проектирование цифровых устройств	Имеет незначительные замечания по выполнению требований технического задания на проектирование цифровых устройств.	Имеет замечания по выполнению требований технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.3 ПП.01. (у4) выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; (у5) проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;	Имеет практический опыт проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	Правильное оформление проектируемого цифрового устройства с установленными требованиями на основе пакетов прикладных программ.	Отчёт по практике	Умеет проектировать топологии печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ	Умеет проектировать топологии печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ только с помощью руководителя практики от принимающей стороны	

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		отлично	хорошо	удовлетворительно
(о2) проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ						
ПК 1.4 ПП 01. (з8) условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; (у2) проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; (у7) определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ; (з10) методы оценки качества и надежности цифровых устройств; (о3) оценки качества и надежности цифровых устройств	Имеет практический опыт оценки качества и надежности цифровых устройств	Правильно подобранные формулы расчёта качества и надежности цифровых устройств	Отчёт по практике	Умеет проводить исследование работ цифровых устройств на их работоспособность	Умеет проводить исследование работ цифровых устройств на их работоспособность только с помощью руководителя практики от принимающей стороны	
ПК 1.5. ПП.01 (з7) конструкторскую документацию, используемую при проектировании; (з12) нормативно-техническую	Имеет практический опыт применения нормативно-технической документации	Владеет способами обработки и систематизации фактического материала, нормативной документации по теме. Умеет проводить анализ и обобщение полученных результатов, и их оформление	Отчёт по практике	Достаточно полное понимание содержания материала по практике, в сроки сданная работа	Не достаточно полное понимание содержания материала по практике, не вовремя сданная работа	

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		отлично	хорошо	удовлетворительно
<p>документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы (у6) разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР; (у8) выполнять требования нормативно-технической документации; (о4) применения нормативно-технической документации</p>		в соответствии с требованиями ГОСТ				

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает проведение практики на базе предприятий, которые занимаются реализацией товаров на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием, куда направляются студенты.

Оборудование рабочих мест проведения практики должно соответствовать санитарно-техническим нормам и организуется базами практики.

#### 3.2 Информационное обеспечение практики

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

##### **Нормативная документация:**

1. ГОСТ 7.32-2017. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Введ. 2017-01-07. – Минск: Издательство «Международный совет по стандартизации, метрологии и сертификации», 2017. – 16 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу)
2. НПБ 105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

##### **Основные источники:**

3. Кистрин, А. В. Проектирование цифровых устройств [Текст] : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / А.В. Кистрин, М.Б. Никифоров. - М. : Академия, 2016. - 288 с. - (Профессиональное образование)
4. Проектирование цифровых устройств [Текст] : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. - М. : КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 352 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование)
5. Попов, Ю.П. Охрана труда [Текст] : учебное пособие / Ю.П. Попов. - 5-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2016. - 224 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование)

##### **Дополнительные источники:**

6. Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств. – СПб: БХВ-Петербург. 2007. – 560 с.: ил. – (Учебное пособие)
7. Графкина, М.В. Охрана труда и основы экологической безопасности. Автомобильный транспорт : учебник для СПО / М.В. Графкина. - 3-е изд., стереотип. - М. : ИЦ Академия, 2013. - 192 с.
8. Девисилов, В.А. Охрана труда : учебник для студ. СПО / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2010. - 512 с. : ил/Угрюмов Е.Н. Цифровая схемотехника. – СПб.: ХВ-Петербург, 2002. – 528 с.: ил.
9. Мышляева И.М., Цифровая схемотехника: Учебник для СПО. – М.: Издательство «Академия», 2005
10. Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы и схмы. Метод проектирования. – М.: Мир, 2001. – 379 с., ил.
11. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова]. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 416 с.
12. Графкина, М.В. Охрана труда и производственная безопасность : учеб.. – М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 424 с.
13. Попов, Ю.П. Охрана труда : учеб. пособие / Ю.П. Попов. - 2-е изд., стер.2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2009. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование).

14. Басаков, М.И. Охрана труда (безопасность жизнедеятельности в условиях производства) : учеб.-практич. пособие / М.И. Басаков. - М. : МарТ, 2003. - 400 с.
15. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда : учеб. пособие для СПО / И.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2003. - 439 с. : ил.

#### **4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

**Подготовительный этап**, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на производственную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами производственной практики;
- этапами ее проведения;
- информацией о предприятиях – базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой документацией.

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий – баз практики с указанием количества мест на данном предприятии. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом, следует иметь в виду, что в соответствии с п. 11 Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования «Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями. В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики».

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от ПЦК.

Приказ о проведении производственной практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также должны: подготовить копии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования; получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием – базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию предприятия – базы практики) и паспортные данные (копии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

**Основной этап**

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от ПЦК и базы



практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия и филиала в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы производственной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии и в библиотеке филиала.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

**Заключительный этап** завершает практику и проводится в срок по графику учебного процесса текущего семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют в отдел ФСПО оформленные:

- письменный отчет по практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- характеристику на обучающегося по освоению профессиональных компетенций руководителя производственной практики от принимающей организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия.

Отчет и характеристика руководителя производственной практики от принимающей организации рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

#### **Руководители практики от ЛФ ПНИПУ**

Руководство производственной практикой может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

#### **Руководители практики от ЛФ ПНИПУ:**

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий передвыездом студентов на практику (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- устанавливают связь с руководителями практики от организации совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики;
- согласовывают индивидуальные задания на практику; принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- осуществляют контроль за обеспечением предприятием соответствующих условий труда и быта студентов, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями практики от организаций

несут ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;

- контролируют выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка и режима предприятия;

- осуществляют контроль над выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;

- организуют совместно с руководителями практики от предприятия лекции (по охране труда и промышленной безопасности, истории предприятия, его организационной структуре, планировании основных показателей деятельности торговых организаций, организации работы коллектива, оформлению учётно-отчётной документации), включенные в программу проведения практики на предприятии;

- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;

- рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют председателю предметно-цикловой комиссии письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;

- в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему дифференцированных зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

#### **Руководитель практики от принимающей организации**

Руководитель практики от принимающей организации назначается руководством предприятия и выполняет обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия, с оплатой труда за счет предприятия.

#### **Обязанности студента**

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

- своевременно представить руководителю практики дневник, письменный и электронный отчет о выполнении всех заданий и сдать дифференцированный зачет по практике.

## **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии:

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

Зачет проводится в форме защиты письменных отчетов (составленных в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению всех видов работ для студентов всех форм обучения, составитель Федосеева Е.Л., 2018 г.) на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики, описания этапов выполнения индивидуального задания, характеристики руководителя практики от предприятия и аттестационный лист по практике. К защите готовится презентация в виде слайд-шоу или видеоролика, демонстрирующая ход прохождения практики студентом и фрагменты отчёта. Защита отчета проводится перед комиссией в присутствии руководителя практики от филиала. Результаты зачета оформляются зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии и деканом ФПО.

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при сдаче зачета;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- характеристика руководителя практики от принимающей организации.

Для защиты отчета и получения зачета с оценкой по практике студентам, выделяется в конце практики 2-3 дня.

Письменные отчеты по практике каждого студента вместе с отзывами с предприятий хранятся в деканате ФПО в течение всего периода обучения студента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов, в том числе и при назначении на академическую стипендию. Оценка по практике относится к результатам предшествующего семестра.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Сформированность общих и профессиональных компетенций и готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Организация работ в подразделении организации определяется экзаменом квалификационным.

Экзамен квалификационный представляет собой форму независимой оценки результатов

освоения профессионального модуля с участием работодателей на основе защиты производственной практики. В экзаменационной ведомости фиксируется решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен», а профессиональный модуль: зачтено/не зачтено.

Критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения и шкала оценивания при выставлении общей оценки по итогам производственной практики (по профилю специальности) представлены в табл. 2.1.

*Форма индивидуального задания на практику*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ПЦК ЕНД  
\_\_\_\_\_ Е.Л. Федосеева  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на производственную практику (по профилю специальности)

студента группы \_\_\_\_\_

---

(Фамилия, имя, отчество)

**1. Тема индивидуального задания:** \_\_\_\_\_

**2. ЦЕЛЬ:** *Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики и овладение видом деятельности Осуществление интеграции программных модулей:*

ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

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.

### 3. Календарный план проведения производственной практики (по профилю специальности)

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	<b>1 этап (начальный)</b>				Отчёт по практике	знать требования техники безопасности и охраны труда производственного и технологического процессов в структурном подразделении;
2	<b>2 этап (основной)</b>				Отчёт по практике	уметь выполнять анализ и синтез комбинационных схем; уметь разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; иметь практический опыт применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; уметь выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств уметь проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; иметь практический опыт проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ уметь проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; уметь определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ; иметь практический опыт оценки качества и надежности цифровых устройств
3	<b>3 этап (итоговый)</b>				Отчёт по практике	знать конструкторскую документацию, используемую при проектировании; знать нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы уметь разрабатывать комплект конструкторской документации

						с использованием САПР; уметь выполнять требования нормативно-технической документации; иметь практический опыт применения нормативно- технической документации
--	--	--	--	--	--	--

4. Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

5. Срок сдачи студентом отчета по производственной практике (по профилю специальности) и отзыва руководителя практики от принимающей организации \_\_\_\_\_ руководителю \_\_\_\_\_ практики \_\_\_\_\_ от кафедры: \_\_\_\_\_

6. Содержание отчета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты производственной практики (преддипломной) должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Руководитель практики  
от кафедры \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от принимающей организации \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(Ф.И.О. студента)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение Б  
Форма бланка дневника на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**ДНЕВНИК**  
**производственной практики**  
**(по профилю специальности)**

\_\_\_\_\_ учебной группы \_\_\_\_\_ курса  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

Начат \_\_\_\_\_

Окончен \_\_\_\_\_

Лысьва, 201\_\_



**СВЕДЕНИЯ**  
**о закреплении обучающегося на рабочем месте**

Обучающийся \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

прибыл для прохождения практики в организацию (предприятие) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Направлен в подразделение \_\_\_\_\_

Закреплен за работником организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Проинструктирован по правилам техники безопасности: \_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Должность, Ф.И.О. непосредственного руководителя практики от предприятия

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ**

Дата	Краткое содержание работы практиканта и указания руководителей практики	Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя практики)

Студент – практикант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись (инициалы, фамилия)

Приложение В  
Форма бланка отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**О Т Ч Е Т**  
**по производственной практике**  
**(по профилю специальности)**

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Проверили:**

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от предприятия)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

МП

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

**Лысьва, 201\_\_**

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

ФИО студента

обучающийся(ая) на 3 курсе по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы успешно прошел(ла) производственную практику (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.01 Проектирование цифровых устройств в объеме 144 часов с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации

## Результаты освоения профессиональных компетенций

Запланированные результаты обучения при прохождении практики (освоенные профессиональные компетенции)	Показатели оценки результата в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика	Оценка (нужное обвести)
ПК 1.1. ПП.01. умеет выполнять анализ и синтез комбинационных схем; умеет разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; имеет практический опыт применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	Не имеет замечаний по разработке схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	5
	Имеет незначительные замечания по разработке схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	4
	Имеет замечания по разработке схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	3
ПК 1.2. ПП.01. умеет выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	Не имеет замечаний по выполнению требований технического задания на проектирование цифровых устройств	5
	Имеет незначительные замечания по выполнению требований технического задания на проектирование цифровых устройств	4
	Имеет замечания по выполнению требований технического задания на проектирование цифровых устройств	3
ПК 1.3 ПП.01. умеет выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; умеет проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; имеет практический опыт проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	Не имеет замечаний по использованию средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	5
	Имеет незначительные замечания по использованию средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	4
	Имеет замечания по использованию средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	3
ПК 1.4 ПП 01. умеет проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; умеет определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ; имеет практический опыт оценки качества и надежности цифровых устройств	Не имеет замечаний по проведению измерений параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	5
	Имеет незначительные замечания по проведению измерений параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	4
	Имеет замечания по проведению измерений параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	3
ПК 1.5. ПП.01 умеет разрабатывать комплект конструкторской документации с	Не имеет замечаний по выполнению требований нормативно-технической документации	5

использованием САПР; умеет выполнять требования нормативно-технической документации; имеет практический опыт применения нормативно-технической документации	Имеет незначительные замечания по выполнению требований нормативно-технической документации	4
	Имеет замечания по выполнению требований нормативно- технической документации	3

Характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

В характеристике указать освоение студентом следующих компонент компетенций:

- знает требования техники безопасности и охраны труда производственного и технологического процессов в структурном подразделении;
- умеет использовать основную документацию проектировании цифровых устройств;
- умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при проектировании цифровых устройств средствами автоматизированного проектирования.

Характеристика оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.

Отчетная документация практики:

<b>Отчётная документация</b>	<b>Заключение непосредственного руководителя (подчеркнуть)</b>
1. Характеристика	Положительная / отрицательная
2. Отчёт	Имеется / не имеется
3. Дневник	Заполнен / не заполнен
4. Оценка непосредственного руководителя (наблюдение за действиями на практике)	Отлично / хорошо / удовлетворительно / неудовлетворительно

Итоговый результат по производственной практике (по профилю специальности):

Дифференцированный зачёт (оценка) \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Подпись  
руководителя практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ФИО, должность

Подпись ответственного лица организации (базы практики)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_