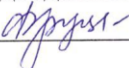


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО
ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

- 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 профессии 14995 Наладчик
технологического оборудования**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 849 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 21.08.2014 г. № 33748).

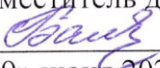
Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ИТВТ
протокол № 11 от «09» июня 2021 г.
Председатель ЦК

 М.А. Фруцкая


СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «Роботерра»
 А.Н. Мельников
« 09 » июня 2021 г.




УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР
 Т.Б. Балобанова
«09» июня 2021 г.

Рабочую программу разработали:

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер, преподаватель СПО и ДПО  И.О. Завьялова

преподаватель первой квалификационной категории, инженер-электрик, преподаватель высшей школы  Т.П. Пнева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) (далее – производственная практика) разработана на основе федерального государственного образовательного по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Минобрнауки России от № 849 от 28 июля 2014 г., зарегистрированного в Минюсте России 21 августа 2014 г., рег. № 33748; приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. №291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования», зарегистрированного в Минюсте России 14 июня 2013 г., рег. №28785.

Через выполнение видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в реальных производственных условиях у обучающихся формируется производственная и технологическая дисциплина, сознательное, творческое отношение к работе, а также такие личностные качества, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, организованность, дисциплинированность, ответственность. Межличностное взаимодействие в трудовом коллективе строится на общепринятых нормах поведения, правилах общения со старшими.

Выполнение индивидуальных заданий по производственной практике дает возможность закрепить навык самостоятельного решения проблемы, генерирования и оформления собственных идей; защита отчета по производственной практике - публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Рабочая программа производственной практики определяет объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, структуру, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

1.1. Цели и задачи производственной практики

Производственная практика имеет целью освоение обучающимися видов деятельности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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), за 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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	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.
ВД 2	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.
ВД 3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
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.
ВД 4	Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования
<i>ДК 1</i>	<i>Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя</i>
<i>ДК 2</i>	<i>Администрировать операционные системы персональных компьютеров и серверов</i>
<i>ДК 3</i>	<i>Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования</i>
<i>ДК 4</i>	<i>Устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов</i>
<i>ДК 5</i>	<i>Диагностировать работоспособность устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.</i>
<i>ДК 6</i>	<i>Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование цифровых устройств	<p>ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Иметь практический опыт: применения нормативно-технической документации</p> <p>Умения: выполнять требования на проектирование цифровых устройств; выполнять требования нормативно-технической документации.</p> <p>Знания: правила оформления схем цифровых устройств; конструкторскую документацию, используемую при проектировании; нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.</p>
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Иметь практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.</p> <p>Умения: разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; выполнять анализ и синтез комбинационных схем.</p> <p>Знания: арифметические и логические основы цифровой техники; основы микропроцессорной техники; основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств.</p>
	<p>ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены</p>	<p>Иметь практический опыт: проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.</p> <p>Умения: проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР.</p> <p>Знания:</p>

	<p>технологий профессиональной деятельности.</p>	<p>особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ.</p>
	<p>ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.</p> <p>ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Иметь практический опыт: оценки качества и надежности цифровых устройств.</p> <p>Умения: проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их работоспособность; определять показатели надежности и давать оценку качества СВТ.</p> <p>Знания: условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; методы оценки качества и надежности цифровых устройств; основы технологических процессов производства СВТ.</p>
<p>Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</p>	<p>ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем</p> <p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Иметь практический опыт: создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; применения микропроцессорных систем.</p> <p>Умения: составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления.</p> <p>Знания: базовую функциональную схему МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем; информационное взаимодействие различных устройств через Интернет; структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем.</p> <p>Иметь практический опыт: тестирования и отладки микропроцессорных систем.</p> <p>Умения: производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС).</p> <p>Знания: методы тестирования и способы отладки МПС;</p>

		состояние производства и использование МПС.
	ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Иметь практический опыт: установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств. Умения: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем. Знания: способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы; классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств; способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ).
	ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Иметь практический опыт: выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования. Умения: выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению. Знания: причины неисправностей и возможных сбоев.
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1 Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3 Принимать решения в	Иметь практический опыт: проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов. Умения: проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов. Знания: особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем; основные методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля и

	стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ.
	ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов ОК 1-9	Иметь практический опыт: проведения системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов. Умения: проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов. Знания: принципы применения сервисных средств и встроенных тест – программ; классификация аппаратного и программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.
	ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 9 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Иметь практический опыт: проведения испытаний и отладки компьютерных систем и комплексов инсталляции и конфигурирования программного обеспечения компьютерных систем и комплексов. Умения: принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ. Знания: принципы инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.
Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	ДК 1 Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Иметь практический опыт: -установки операционных систем на персональных компьютерах и серверах; Умения: -выбирать программную конфигурацию персонального компьютера, сервера, оптимальную для предъявляемых требований и решаемых пользователем задач;

		<p>Знания: -архитектуры, состава, функций и классификации операционных систем персонального компьютера и серверов; -классификацию прикладного программного обеспечения персонального компьютера и серверов;</p>
	<p>ДК 2 Администрировать операционные системы персональных компьютеров и серверов 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 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Иметь практический опыт: - использования критерий оценивания производительности вычислительных систем, согласно технологическим требованиям; администрирования операционных систем персональных компьютеров и серверов; - применять принципы лицензирования модели распространения программного обеспечения для персональных компьютеров и серверов;</p> <p>Умения: -учитывать разновидности и функциональные возможности программ при администрировании персональных компьютеров и серверов; -устанавливать и администрировать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя; - применять принципы лицензирования модели распространения операционных систем и прикладного программного обеспечения для персональных компьютеров и серверов;</p> <p>Знания: -назначение, разновидности и функциональные возможности программ; -принципы администрирования операционной системы персональных компьютеров и серверов; -принципы лицензирования и модели распространения операционных систем и прикладного программного обеспечения для персональных компьютеров и серверов;</p>
	<p>ДК 3 Устанавливать и</p>	<p>Иметь практический опыт:</p>

	<p><i>настраивать работу периферийных устройств и оборудования</i></p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>-администрирования операционных систем персональных компьютеров и серверов;</p> <p>-установки и настройки параметров функционирования периферийных устройств и оборудования;</p> <p>Умения:</p> <p>-управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в Интернете;</p> <p>- применять порядок установки и настройки работы периферийных устройств и оборудования;</p> <p>Знания:</p> <p>-виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных;</p> <p>-порядок установки и настройки работы периферийных устройств и оборудования.</p>
	<p><i>ДК 4 Устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов</i></p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Иметь практический опыт: - установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональные компьютеры и серверы;</p> <p>Умения: - применять порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональные компьютеры и серверы;</p> <p>Знания: -порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональные компьютеры и серверы;</p>
	<p><i>ДК 5 Диагностировать работоспособность устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения</i></p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Иметь практический опыт: - диагностики работоспособности и устранения неполадок и сбоев операционной системы и прикладного программного обеспечения;</p> <p>Умения: - диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения;</p> <p>Знания: - виды диагностики</p>

		<i>работоспособности операционной системы и прикладного программного обеспечения -порядок устранения неполадок и сбоев операционной системы и прикладного программного обеспечения;</i>
	<i>ДК 6 Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач</i>	Иметь практический опыт: - оптимизации конфигурации средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач
	ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: - оптимально использовать вычислительные ресурсы;
	ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знания: - классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров и серверов;
	ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Умения: - заменять, удалять и добавлять основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;
		Знания: - виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации

2.1 Количество часов на освоение программы производственной практики

Всего – 576 час. (16 недель), в том числе:

ПМ.01 – 108 час. (3 недели);

ПМ.02 – 180 час. (5 недель);

ПМ.03 – 144 часа (4 недели);

ПМ.04 – 144 часа (4 недели).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

2.2 Тематический план производственной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
1	2	3
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств		
ПП.01.01 Производственная практика		108
Раздел 1 Проектирование цифровых устройств		
Инструктаж по техники безопасности. Организация рабочего места	Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые	2
	Ознакомление со схемами аварийных проходов и выходов	2
	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	2
	Ознакомление с правилами нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой	2
	Подготовка и организация рабочего места	2
	Ознакомление с требованиями к соблюдению трудовой и технологической дисциплины на предприятии	2
Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия	Ознакомление со структурой, системой управления и условиями эксплуатации цифровых устройств подразделений и служб предприятия.	2
	Конструкторская документация, используемая при проектировании	4
	Особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ.	2
Практическая деятельность на предприятии (организации, образовательном учреждении)	Определение показателей надежности и качества СВТ организации.	10
	Проектирование конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ.	10
	Разработка комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).	10
Технологическая работа в организации	Нормативно-техническая документация: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.	10
	Проектирование топологии печатных плат с применением прикладных программ.	10
	Разработка рационализаторских предложений и их внедрение в деятельность компании.	12

Оформление и защита индивидуального задания	Оформление индивидуального задания в соответствии с требованиями. Подготовка презентации к защитному слову по теме индивидуального задания. Практическая конференция по результатам защиты практики	20
Дифференцированный зачет		2
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования		
ПП.02.01 Производственная практика		180
Раздел 2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования		
Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места	Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые	6
	Ознакомление со схемами аварийных проходов и выходов	4
	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	4
	Ознакомление с правилами нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой	4
	Подготовка и организация рабочего места	4
	Ознакомление с требованиями к соблюдению трудовой и технологической дисциплины на предприятии	4
Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия	Ознакомление с базовой структурой ЭВМ как микропроцессорной системы.	16
	Процессорное ядро МК. Типы операндов, способы адресации.	10
	Ознакомление с интегрированной средой разработки программного обеспечения для семейства МК.	16
Практическая деятельность на предприятии (организации, образовательном учреждении)	Закрепление профессиональных навыков по программирование микроконтроллера на языке ассемблер, отладка прикладного программного обеспечения микроконтроллеров.	10
	Ввод информации с датчиков. Вывод управляющих сигналов. Виды носителей информации. Их характеристики и параметры. Методы кодирования информации на магнитных и оптических носителях. Форматы записи информации. Расположение секторов в накопителях на жестких магнитных дисках ЖГДМ. Технические характеристики современных ЖГДМ. Перспективы развития модели.	10
	Типы сканеров: ручные и планшетные. Типы вводимого изображения. Основные типы печатающих устройств. Знакопечатающее устройство параллельной печати, принцип печати. Средства и методы проектирования и автономной отладки аппаратных средств МП системы.	16

Технологическая работа в организации	Определение средств и методов разработки и отладки программного обеспечения.	10
	Определение области применения микросхем с программируемой логикой.	20
	Использование средств ИСРПО для отладки взаимодействия с объектами управления.	24
Оформление и защита индивидуального задания	Оформление индивидуального задания в соответствии с требованиями. Подготовка презентации к защитному слову по теме индивидуального задания. Практическая конференция по результатам защиты практики	20
Дифференцированный зачет		2

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

ПП.03.01 Производственная практика		144
Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места	Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые	6
	Ознакомление со схемами аварийных проходов и выходов	4
	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	4
	Ознакомление с правилами нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой	4
	Подготовка и организация рабочего места	4
	Ознакомление с требованиями к соблюдению трудовой и технологической дисциплины на предприятии	4
Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия	Ознакомление с видами технического обслуживания и ремонта. Периодичность проведения технического и профилактического обслуживания и ремонт.	6
	Основные способы модернизации СВТ: замена составных частей, системного блока на более современные модели и обновление программного обеспечения. Особенности конфигурирования СВТ с учетом решаемых задач: изменение состава периферийного оборудования, подключение локальных и глобальных сетей.	4
	Ознакомление алгоритмами поиска неисправностей блока питания компьютеров. Основные критерии диагностики блоков питания. Основные неисправности блоков питания, их признаки, причины возникновения и способы устранения. Основные критерии диагностики системного блока. Основные неисправности системного блока, их признаки, причины возникновения и способы устранения.	6
Практическая деятельность на предприятии (организации,	Закрепление профессиональных навыков по программирование микроконтроллера на языке ассемблер, отладка прикладного программного обеспечения микроконтроллеров.	10

образовательном учреждении)	Ввод информации с датчиков. Вывод управляющих сигналов.	10
	Особенности устранения неисправностей сетевого оборудования. Способы выявления неисправностей на рабочих станциях. Особенности обслуживания дисковых систем серверов.	16
Технологическая работа в организации	Основные неисправности сетевого оборудования: серверов, модемов, концентраторов, коммутаторов, сетевых адаптеров, маршрутизаторов.	10
	Алгоритмы поиска неисправностей различных видов периферийного оборудования. Основные признаки, причины и способы обнаружения неисправностей периферийного оборудования. Типовые алгоритмы поиска неисправностей периферийного оборудования.	15
	Документация на списание и уничтожение неисправных элементов. Экологические и экономические проблемы утилизации. Основные виды ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий. Основные способы применения ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий при использовании СВТ.	19
Оформление и защита индивидуального задания	Оформление индивидуального задания в соответствии с требованиями. Подготовка презентации к защитному слову по теме индивидуального задания. Практическая конференция по результатам защиты практики	20
Дифференцированный зачет		2

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

ПП.04.01 Производственная практика		144
Инструктаж по техники безопасности. Организация рабочего места	Содержание: Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые. Ознакомление со схемами аварийных проходов и выходов Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка Ознакомление с правилами нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой Подготовка и организация рабочего места наладчика технологического оборудования Ознакомление с требованиями к соблюдению трудовой и технологической дисциплины на предприятии.	12
	Содержание: Ознакомление со структурой и системой управления функциональных подразделений и служб предприятия.	12
Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия		

	<p>Положение о деятельности и правовой статус и конфигурацией средств вычислительной техники. Архитектура сети.</p> <p>Ознакомление с перечнем и назначением программных средств, установленных на ПК предприятия</p> <p>Ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия</p>	
Выполнение работ по подключению к глобальным компьютерным сетям	Содержание:	52
	<p>Настройка и подключение к сети Интернет с пользователей</p> <p>Настройка параметров подключения к сети Интернет</p> <p>Установка программного обеспечения для обеспечения производственного процесса</p> <p>Установка программного обеспечения для поддержки работоспособности сетевого оборудования и рабочих станций</p> <p>Настройка браузеров</p> <p>Обслуживание электронных почтовых ящиков, сайтов</p> <p>Настройка программного обеспечения серверов</p>	
Выполнение работ по монтажу локальных компьютерных сетей	Содержание:	56
	<p>Монтаж несущих компонентов для кабеля</p> <p>Прокладка кабеля</p> <p>Разделка кабеля</p> <p>Строительно-монтажные работы при монтаже ЛКС</p> <p>Монтажные работы по прокладке локальной сети для офиса</p> <p>Сборка и запуск в работу рабочих станций</p> <p>Настройка операционной системы под пользователя</p> <p>Подключение сетевого оборудования и принтера к ЛКС</p> <p>Настройка доступа к общим ресурсам сети</p> <p>Подключение серверов</p>	
Оформление отчета о прохождении производственной практики	Содержание:	10
	<p>Заполнение отчетной и технической документации</p> <p>Оформление отчета в соответствии с требованиями</p>	
Дифференцированный зачет		2
Всего		576

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому оснащению производственной практики

Для проведения производственной практики соответствующее предприятие оснащено техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: аудио-и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, фотоаппаратурой, портативными и стационарными компьютерами с периферией, программным обеспечением, расходными материалами, канцелярскими принадлежностями, средствами связи, подключением к сети Интернет.

Материал практики:

- инструктивный материал;
- бланковый материал
- справочный материал по используемым инструментальным средствам и средствам разработки
- спецификации языков программирования.

Технические средства:

- персональный компьютер;
- принтер;
- сканер;
- модем;

базовые:

- операционные системы (две основные линии развития ОС (открытые и закрытые));
- сетевые устройства и инструменты;
- инструментальная среда для разработки проекта;
- программные среды (текстовые процессоры, электронные таблицы, базы данных или система управления базами данных, персональные информационные системы, программы презентационной графики, браузеры, редакторы WEB-страниц, почтовые клиенты, редакторы растровой графики, редакторы векторной графики, настольные издательские системы, средства разработки).

прикладные:

- сетевое и серверное оборудование;

Производственная практика реализуется концентрировано в организациях направления деятельности, которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Долгосрочные договоры о проведении практики:

Филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Российская телевизионная и радиовещательная сеть», договор о сотрудничестве от 03.10.2016, №04-49/2016, срок действия до 03.10.2026

Общество с ограниченной ответственностью «Анлим-ИТ», соглашение о сотрудничестве от 17.09.2019г., №04-61/2019, срок действия до 17.09.2029

Общество с ограниченной ответственностью «ТюменьСвязь», договор о сотрудничестве от 26.02.2018, № 04-81/2018, срок действия до 26.02.2028

ООО «Тюмень-Софт», договор о сотрудничестве от 05.02.2016г., №04-2/2016, срок действия до 05.02.2026

Акционерное общество «ЭР-Телеком Холдинг», соглашение о сотрудничестве от 16.07.2018г., № 04-68/2018, срок действия до 16.07.2028.

3.2 Требования к кадровым условиям

Педагогические работники, привлекаемые к руководству производственной практикой, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, которая осуществляется не реже 1 раза в 3 года.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Для реализации рабочей программы производственной практики библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.3.1 Основные источники:

1. Гребешков, А. Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 190 с. — ISBN 978-5-9912-0492-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111047> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; ред. Д. В. Пузанков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 936 с. — ISBN 978-5-7325-1098-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94828.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю. В. Новиков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-4497-0314-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89431.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Новиков, Ю. В. Основы локальных сетей : учебное пособие / Ю. В. Новиков, С. В. Кондратенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 405 с. — ISBN 978-5-4497-0676-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97563.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Суханова, Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники : учебное пособие / Н. В. Суханова ; ред. В. С. Кудряшов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-226-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70815.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.3.2 Дополнительные источники:

1. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 419 с. — ISBN 978-5-4497-0555-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94858.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Руденков, Н. А. Технологии защиты информации в компьютерных сетях : учебное пособие для СПО / Н. А. Руденков, А. В. Пролетарский, Е. В. Смирнова, А. М.

Суровов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-1014-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102207.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Смирнова, Е. В. Построение коммутируемых компьютерных сетей : учебное пособие / Е. В. Смирнова, И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, Р. А. Федотов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-4497-0350-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89464.html> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10015-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475436> (дата обращения: 05.06.2021).

3.3.3 Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aero.garant.ru/> - «Гарант» — информационно-правовой портал.
2. <http://www.consultant.ru/> - справочная система «Консультант плюс».
3. <http://compress.ru> - Компьютер Пресс

3.3.4 Журналы:

1. <https://www.osp.ru/pcworld> - журнал «Мир ПК».
 2. <http://www.mconline.ru/> - журнал «Мобильные компьютеры».
 3. <http://www.computerra.ru> – журнал «Компьютерра».
- <https://www.compel.ru/lib/ne-Журнал> «Новости электроники».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация применения арифметических и логических основ цифровой техники – демонстрация основных логических элементов и их свойств – демонстрация основных комбинационных устройств – демонстрация - основных электрических параметров и характеристик цифровых интегральных микросхем демонстрация правил оформления схем цифровых устройств
ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация правил оформления схем цифровых устройств – демонстрация конструкторской документации, используемой при проектировании определять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация особенностей применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ; – разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР); – проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности
ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация условий эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды – демонстрация методов оценки качества и надежности цифровых устройств – демонстрация основ технологических процессов производства СВТ – определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ) проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация нормативно-технической документации: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы. выполнять требования нормативно-технической документации

<p>ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – построение базовой функциональной схемы МПС; – составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – обоснованный выбор программного обеспечения микропроцессорных систем; определение структуры типовой системы управления (контроллер) и организация микроконтроллерных систем.
<p>ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация тестирования и отладки микропроцессорных систем; – демонстрация применения микропроцессорных систем; – обоснованный выбор метода тестирования и способа отладки МПС; – демонстрация информационного взаимодействия различных устройств через Интернет; – демонстрация состояния производства и использование МПС; обоснованный выбор микроконтроллера/микропроцессора для конкретной системы управления.
<p>ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств; – демонстрация установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; демонстрация готовности компьютерной системы к работе.
<p>ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем.
<p>ПК 3.1. Проводит контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p>	<ul style="list-style-type: none"> — знание сервисной аппаратуры для поиска неисправностей — применение средств микродиагностики — тестирование аппаратных средств ПК — поиск неисправностей элементов БП ПК — диагностика и устранение конфликтов, возникающих при установке оборудования из-за программной или аппаратной несовместимости оборудования — тестирование материнской платы ПК с помощью программы Checkit — диагностика и устранение неисправностей накопителей на жестких магнитных дисках — диагностика и устранение неисправностей матричного принтера — техническое обслуживание лазерных принтеров и их неисправности — поиск неисправностей видеоборудования — тестирование и поиск неисправностей в мониторе

	<ul style="list-style-type: none"> — техническое обслуживание клавиатуры и манипулятора типа мышь диагностика и обслуживание FLASH накопителей
ПК 3.2. Проводит системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> — составление календарного графика работ при использовании программы профилактического обслуживания — составление плана профилактического обслуживания жестких дисков — составление плана профилактического обслуживания системы охлаждения — знание основных видов и принципов работы специализированных компьютерных систем — работа с программой настройки параметров оборудования (напр. ccleaner). Работа с программой очистки реестра — знание архитектуры ПК и программного обеспечения умение работать с системами автоматизированного контроля компьютерных систем
ПК 3.3. Принимает участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> — техническое обслуживание и тестирование сетевого оборудования — настройка мастера обслуживания в Windows — разрешение конфликтов аппаратных средств ПК — восстановление ОС — работа с программой настройки параметров оборудования работа с программой очистки реестра
<i>ДК 1 Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя</i>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет монтаж и наладку, обслуживание сети локального типа для соединения компьютеров. – монтирует сети и составляющие различных типологий. – настраивает сетевые протоколы на серверах и удаленных рабочих станциях.
<i>ДК 2 Администрировать операционные системы персональных компьютеров и серверов</i>	<ul style="list-style-type: none"> – подключает абонентов к интернету при помощи спецустройств. – устанавливает необходимые драйвера и программы; настраивать параметры связи с интернетом. – монтирует сети локального назначения.
<i>ДК 3 Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования</i>	<ul style="list-style-type: none"> – настраивает сети. – обеспечивает функционирования регистрационной системы для пользователей. – налаживает учет сетевого трафика.
<i>ДК 4 Устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение персональных</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устанавливает серверные программы. – выполняет настройку защиты компьютерных сетей от незаконного проникновения.

компьютеров и серверов	
ДК 5 Диагностировать работоспособность устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.	– демонстрация навыков диагностики работоспособности и устранения неполадок и сбоев операционной системы и прикладного программного обеспечения;
ДК 6 Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач	– демонстрация навыков оптимизации конфигурации средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; оценка эффективности и качества выполнения;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	- разрабатывать, программировать и администрировать базы данных ;

деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных.

Критерии оценки

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств		
ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация применения арифметических и логических основ цифровой техники - демонстрация основных логических элементов и их свойств - демонстрация основных комбинационных устройств - демонстрация - основных электрических параметров и характеристик цифровых интегральных микросхем - демонстрация правил оформления схем цифровых устройств 	20
ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация правил оформления схем цифровых устройств - демонстрация конструкторской документации, используемой при проектировании определять требования технического задания на проектирование цифровых устройств 	20
ПК 1.3. Использовать средства и методы	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация особенностей применения систем 	20

автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ; – разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР); – проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности	
ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.	– демонстрация условий эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды – демонстрация методов оценки качества и надежности цифровых устройств – демонстрация основ технологических процессов производства СВТ – определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ) проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность	20
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.	– демонстрация нормативно-технической документации: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы. выполнять требования нормативно-технической документации	20
Всего		100
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования		
ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	– демонстрация создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – построение базовой функциональной схемы МПС; – составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – обоснованный выбор программного обеспечения микропроцессорных систем; определение структуры типовой системы управления (контроллер) и организация микроконтроллерных систем.	40
ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	– демонстрация тестирования и отладки микропроцессорных систем; – демонстрация применения микропроцессорных систем; – обоснованный выбор метода тестирования и способа отладки МПС;	20

	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация информационного взаимодействия различных устройств через Интернет; – демонстрация состояния производства и использование МПС; <p>обоснованный выбор микроконтроллера/микропроцессора для конкретной системы управления.</p>	
ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств; – демонстрация установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; <p>демонстрация готовности компьютерной системы к работе.</p>	20
ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования; <p>проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем.</p>	20
Всего		100
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		
ПК 3.1. Проводит контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> – знание сервисной аппаратуры для поиска неисправностей – применение средств микродиагностики – тестирование аппаратных средств ПК – поиск неисправностей элементов БП ПК – диагностика и устранение конфликтов, возникающих при установке оборудования из-за программной или аппаратной несовместимости оборудования – тестирование материнской платы ПК с помощью программы Checkit – диагностика и устранение неисправностей накопителей на жестких магнитных дисках – диагностика и устранение неисправностей матричного принтера – техническое обслуживание лазерных принтеров и их неисправности – поиск неисправностей видеоборудования – тестирование и поиск неисправностей в мониторе – техническое обслуживание клавиатуры и манипулятора типа мышь – диагностика и обслуживание FLASH накопителей 	30
ПК 3.2. Проводит системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> – составление календарного графика работ при использовании программы профилактического обслуживания – составление плана профилактического обслуживания жестких дисков – составление плана профилактического 	30

	<p>обслуживания системы охлаждения</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных видов и принципов работы специализированных компьютерных систем – работа с программой настройки параметров оборудования (напр. ccleaner). Работа с программой очистки реестра – знание архитектуры ПК и программного обеспечения – умение работать с системами автоматизированного контроля компьютерных систем 	
ПК 3.3. Принимает участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> – техническое обслуживание и тестирование сетевого оборудования – настройка мастера обслуживания в Windows – разрешение конфликтов аппаратных средств ПК – восстановление ОС – работа с программой настройки параметров оборудования – работа с программой очистки реестра 	40
Всего		100
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования		
<i>ДК 1 Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя</i>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет монтаж и наладку, обслуживание сети локального типа для соединения компьютеров. – монтирует сети и составляющие различных типологий. – настраивает сетевые протоколы на серверах и удаленных рабочих станциях. – 	10
<i>ДК 2 Администрировать операционные системы персональных компьютеров и серверов</i>	<ul style="list-style-type: none"> – подключает абонентов к интернету при помощи спецустройств. – устанавливает необходимые драйвера и программы; настраивать параметры связи с интернетом. – монтирует сети локального назначения. 	20
<i>ДК 3 Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования</i>	<ul style="list-style-type: none"> – настраивает сети. – обеспечивает функционирования регистрационной системы для пользователей. – налаживает учет сетевого трафика. 	20
<i>ДК 4 Устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устанавливает серверные программы. – выполняет настройку защиты компьютерных сетей от незаконного проникновения. 	10

<i>ДК 5 Диагностировать работоспособность устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.</i>	– демонстрация навыков диагностики работоспособности и устранения неполадок и сбоев операционной системы и прикладного программного обеспечения;	20
<i>ДК 6 Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач</i>	– демонстрация навыков оптимизации конфигурации средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач	20
Всего		100

Максимальное количество баллов для оценки результатов практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

- от 88 до 100 баллов – «отлично»;
- от 76 до 87 баллов – «хорошо»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

4 Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

В период прохождения производственной практики обучающийся выполняет индивидуальное задание по теме (Приложение 1), ведет дневник практики, где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании практики обучающимся составляется письменный отчет (Приложение 6), который утверждается руководителем практики от колледжа и предприятия.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Результаты прохождения производственной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета путем защиты оформленных отчетов по практике. Оформление отчета осуществляется в электронном виде с использованием ЕСКД.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Процедура оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения производственной практики, а также формы отчетности и оценочный материал прохождения производственной практики определяются колледжем совместно с организациями соответствующего профиля.

К отчету по производственной практике прилагаются следующие документы:

- индивидуальное задание (Приложение 2);
- дневник практики (Приложение 3);
- характеристика профессиональной деятельности (Приложение 4);
- аттестационный лист (Приложение 5).

В качестве приложения к отчету обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Примерная тематика индивидуальных заданий на производственную практику
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств**

1. Проектирование схемы имитатора звука
2. Проектирование схемы умного вентилятора
3. Проектирование схемы системы автоматического полива растений
4. Проектирование схемы имитатора игрового кубика
5. Проектирование схемы автоматического включения освещения
6. Проектирование схемы электронного пылеуловителя
7. Проектирование схемы регулятора сетевого напряжения
8. Проектирование схемы усилителя звука
9. Проектирование схемы сигнализации
10. Проектирование схемы будильника
11. Проектирование схемы металлодетектора
12. Проектирование схемы музыкальной подсветки клавиатуры
13. Проектирование схемы блока питания с повышенным выходным током для радиостанции
14. Проектирование схемы реверсивного счетчика с последовательным переносом
15. Проектирование схемы реверсивного счетчика с параллельным переносом
16. Проектирование устройства: Блок управления УКВ радиостанции
17. Проектирование устройства: Манипулятор для УКВ радиостанции
18. Проектирование устройства: Телефонный аппарат
19. Проектирование устройства: Устройство сбора дискретной информации
20. Проектирование устройства: Устройство отображения информации
21. Проектирование устройства: Электромузыкальный звонок
22. Проектирование устройства: Частотомер
23. Проектирование устройства: Эхолот
24. Проектирование устройства: Часы
25. Проектирование устройства: Подключение последовательного ПЗУ
26. Проектирование измерителя ВАХ светодиодов на базе Elvis II

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

- 1 Профилактика и диагностика неисправностей лазерного принтера с помощью технических и программных средств.
- 2 Профилактика и диагностика неисправностей CD-ROM с помощью технических и программных средств.
- 3 Профилактика и диагностика неисправностей ЖК-монитора с помощью технических и программных средств.
- 4 Подбор конфигурации компьютерной системы и ее техническое обслуживание для бухгалтерии.
- 5 Проектирование и подбор конфигурации компьютерной системы и ее техническое обслуживание для компьютерного класса, специализирующегося на работе с графическими редакторами

- 6 Проектирование и подбор конфигурации (типа матрицы) ЖК-монитора компьютерной системы, предназначенной для инженерных расчетов.
- 7 Проектирование схемы подключения работа COM порта и LP T порта из программ пользователя
- 8 Диагностика работы сетевого оборудования вычислительной сети
- 9 Настройка и техническое обслуживание маршрутизатора в локальной вычислительной
- 10 Диагностика неисправностей беспроводных сетей
- 11 Подбор конфигурации компьютерной системы и ее техническое обслуживание домашнего персонального компьютера.
- 12 Подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы
- 13 Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерной системы системного администратора
- 14 Разработка технологии диагностики, ремонта и обслуживания устройства, микропроцессорной или телекоммуникационной системы, измерительного оборудования.
- 15 Разработка электронной системы предприятия торгово-офисного центра
- 16 Разработка устройства ввода-вывода информации
- 17 Разработка программного обеспечения микропроцессорного устройства.
- 18 Разработка корпоративной телекоммуникационной сети предприятия.
- 19 Разработка цифрового устройства, модуля; реализуемой функции.
- 20 Разработка устройства питания электронной аппаратуры.
- 21 Разработка технологии мониторинга объектов.
- 22 Разработка и исследование беспроводного датчика.
- 23 Проектирование подразделения предприятия по ремонту и техническому обслуживанию электронной (компьютерной) техники и организация эксплуатации технических средств.
- 24 Разработка подсистемы интегрированной системы охраны предприятия
Установка, адаптация и сопровождение программного обеспечения

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

- 1 Проектирование системы оперативно-диспетчерского управления для сервисного центра
- 2 Проектирование алгоритма внедрения системы мониторинга ЛВС на предприятии
- 3 Проектирование и подбор конфигурации компьютерной системы и ее техническое обслуживание для образовательного учреждения.
- 4 Проектирование и подбор конфигурации для создания сервера БД (аппаратная и программная часть).
- 5 Проектирование и подбор конфигурации компьютерной системы и ее техническое обслуживание для компьютерного класса, специализирующегося на работе с базами данных.
- 6 Профилактика и диагностика неисправностей звуковой карты с помощью технических и программных средств.
- 7 Профилактика и диагностика неисправностей планшетного сканера с помощью технических и программных средств.

- 8 Подбор конфигурации для создания почтового сервера (аппаратная и программная часть).
- 9 Профилактика и диагностика неисправностей видеоадаптера с помощью технических и программных средств.
- 10 Проектирование и подбор конфигурации для создания файл-сервера (аппаратная и программная часть).
- 11 Профилактика и диагностика неисправностей струйного принтера с помощью технических и программных средств.
- 12 Подбор конфигурации (типа матрицы) ЖК-монитора компьютерной системы, предназначенной для эксплуатации в игровом зале.
- 13 Профилактика и диагностика неисправностей блока питания с помощью технических и программных средств.
- 14 Проектирование и подбор конфигурации компьютерной системы и ее техническое обслуживание для электронной библиотеки.
- 15 Проектирование и подбор конфигурации компьютерной системы и ее техническое обслуживание для центра печати.
- 16 Профилактика и диагностика неисправностей материнской платы с помощью технических и программных средств.
- 17 Профилактика и диагностика неисправностей сетевой карты с помощью технических и программных средств.
- 18 Проектирование и подбор конфигурации для создания графической станции(аппаратная и программная часть).
- 19 Подбор конфигурации (типа матрицы) ЖК-монитора компьютерной системы, предназначенной для работы с САД-системами.
- 20 Модернизация и настройка BIOS с помощью технических и программных средств.
- 21 Проектирование рабочей документации и сертификации рабочего места специалиста по ремонту и обслуживанию вычислительной техники.
- 22 Проектирование комплекса мероприятий по обеспечению информационной безопасности компьютерной сети предприятия.
- 23 Проектирование системы документооборота по техническому обслуживанию (ремонту) компьютерных систем.
- 24 Проектирование регламента использования ЛВС предприятия
- 25 Проектирование регламента обслуживания сетевого и серверного оборудования ЛВС предприятия
- 26 Проектирование алгоритма модернизации ЛВС предприятия в связи с необходимостью увеличения производительности сети

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

1. Разработка CMS для сайта с использованием PHP и Jscript.
2. Настройка сервера Apache.
3. Разработка сайта предприятия WEB-студии.
4. Разработка сайта с использованием движка DLE.
5. Разработка мобильного приложения для цветочного магазина.
6. Разработка проекта локальной сети интернет-кафе.
7. Разработка мобильного приложения «Справочник системного администратора».
8. Разработка сетевой игры в жанре «Три в ряд».

9. Разработка проекта локальной сети офисного центра.
10. Разработка WEB-приложения для психологического тестирования.
11. Разработка проекта сети школы.
12. Разработка сайта «Выбор профессии».
13. Разработка сайта «Фитнес-инструктор» с возможностью подбора программы тренировок.
14. Разработка сайта «Устройство автомобиля».
15. Разработка обучающего интерактивного сайта по дисциплине «Компьютерные сети».
16. Разработка обучающей мобильной программы на тему «ПДД».
17. Разработка сайта по продаже мяса и полуфабрикатов из свинины.
18. Разработка сайта заказов тортов с возможностью выбора ингредиентов и расчетом стоимости.
19. Разработка кулинарного сайта с возможностью расчета калорийности блюд.
20. Разработка сайта для фанатов футбольного клуба ЦСКА.
21. Разработка сайта для обучения дизайну.
22. Разработка проекта ЛВС коммерческого предприятия.
23. Разработка сайта «Новые технологии в IT сфере».
24. Разработка сайта танцевальной одежды и обуви.
25. Разработка сайта знакомств «Для тех кому за 30».
26. Разработка сайта «Ремонт своими руками».

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Специальность/профессия _____

Очной/заочной формы обучения, группы _____

Вид практики _____

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Цель прохождения практики¹ _____

Задачи практики² _____

Индивидуальное задание на практику:

-
-
-
-
-

Планируемые результаты:

-
-
-
-

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Задание принято к исполнению «__» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____

¹ из программы практики

² из программы практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ДНЕВНИК

производственной практики обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

курс _____ группа _____

(наименование специальности/профессии)

(наименование организации/предприятия)

(ФИО руководителя практики от колледжа)

(ФИО руководителя практики от организации/предприятия)

**Характеристика профессиональной деятельности
обучающегося ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
Многопрофильный колледж
о прохождении _____ практики**

(фамилия, имя, отчество)

группа _____ специальности
(профессии) _____

в период практики в _____

с « _____ » _____ 20 _____ г. по « _____ » _____ 20 _____ г.
по профессиональному (ым) модулю (ям)

(наименование профессиональных модулей)

в объеме _____ часов выполнил (а) следующие виды работ

Характеристика освоения компетенций:

Код	Наименование общих компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ОК

Код	Наименование профессиональных компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ПК

рекомендуемая оценка о прохождении практики:
обучающийся _____ заслуживает
оценку _____
(ФИО)

дата « _____ » _____ 20 _____ г.
(оценка указывается прописью)

Руководитель практики
от университета _____
(подпись) *(фамилия и.о.)*

Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись) *(фамилия и.о.)*

М.П.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

_____ (Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность
(профессия) _____

Группа _____

Курс _____

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

прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю _____

_____ (указать наименование профессионального модуля)

в качестве _____

в объеме _____ часов

в организации (на предприятии) _____

_____ (указать наименование организации/предприятия)

Виды и объем работ, выполненных обучающимся по программе производственной практики

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (дифференцированная оценка)
		Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работ)

Во время прохождения практики обучающийся освоил (не освоил) _____
(выбрать нужное)

общие и профессиональные компетенции в соответствии с программой практики по профессиональному модулю _____
с оценкой _____

Дата «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от профильной организации _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ОТЧЕТ

О _____ **ПРАКТИКЕ**

(указать вид практики)

В _____
 (наименование организации/предприятия)

Обучающегося (й) ся _____

–

Курса _____

Группы _____

Специальности (профессии) _____
 (код) (наименование специальности/профессии)

В период с «_____» _____ по «_____» _____ 20 ____ г.

В качестве _____

РУКОВОДИТЕЛИ:

ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ _____

ОТ УНИВЕРСИТЕТА _____

Тюмень 20 ____ г.