

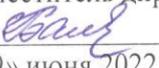
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

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 ИТ АиЭС
протокол № 11 от «09» июня 2022 г.
Председатель ЦК

 Т.А. Петрова

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «Роботерра»
 А.Н. Мельников
«09» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
«09» июня 2022 г.

Рабочую программу разработали:

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер, преподаватель СПО и ДПО  И.О. Завьялова
преподаватель первой квалификационной категории, экономист, преподаватель профессионального обучения в области инженерного дела, технологий и технических наук  И.В. Проданчук

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) (далее - преддипломная практика) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта 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.

Производственная (преддипломная) практика организуется в форме практической подготовки и реализуется в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

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 (преддипломной) 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.

Программа преддипломной практики определяет объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, структуру, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

1.1. Цель и задачи преддипломной практики

Основной целью преддипломной практики является комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, формирование общих и профессиональных компетенций, а также сбор материалов для дипломного проектирования, практическая работа совместно с разработчиками-профессионалами по созданию программных продуктов, которые будут являться одной из основных частей завершеного дипломного проекта.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося по видам профессиональной деятельности «Проектирование цифровых устройств», «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования», «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»; развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм. В результате преддипломной практики обучающийся должен освоить виды деятельности, общие и профессиональные компетенции:

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование цифровых устройств	ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств ОК 1-9	Иметь практический опыт: применения нормативно-технической документации
		Умения: выполнять требования на проектирование цифровых устройств; выполнять требования нормативно-технической документации.
		Знания: правила оформления схем цифровых устройств; конструкторскую документацию, используемую при проектировании; нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.
	ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции ОК 1-9	Иметь практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.
		Умения: разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; выполнять анализ и синтез комбинационных схем.
		Знания: арифметические и логические основы цифровой техники; основы микропроцессорной техники; основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств.
ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств ОК 1-9	Иметь практический опыт: проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.	
	Умения: проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием САПР.	
	Знания: особенности применения систем автоматизированного	

		проектирования, пакеты прикладных программ.
	ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности ОК 1-9	<p>Иметь практический опыт: оценки качества и надежности цифровых устройств.</p> <p>Умения: проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на 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>
Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем ОК 1-9	<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>
	ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем ОК 1-9	<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; состояние производства и использование МПС.</p>

	<p>ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств ОК 1-9</p>	<p>Иметь практический опыт: установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств.</p> <p>Умения: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем.</p> <p>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).</p>
	<p>ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования ОК 1-9</p>	<p>Иметь практический опыт: выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.</p> <p>Умения: выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению.</p> <p>Знания: причины неисправностей и возможных сбоев.</p>
<p>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</p>	<p>ПК 3.1 Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов ОК 1-9</p>	<p>Иметь практический опыт: проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.</p> <p>Умения: проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.</p> <p>Знания: особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем; основные методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной</p>

		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.
	ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения ОК 1-9	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.

2.1 Количество часов на освоение программы преддипломной практики

Всего – 144 час. (4 недели)

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

2.2 Тематический план преддипломной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем преддипломной практики	Количество часов
1	2	3
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования ПМ.03 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования		
ПДП.00 Преддипломная 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	1
	Ознакомление со схемами аварийных проходов и выходов	1
	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	Статус, структура и система управления структурой функциональных подразделений и служб предприятия. Положение об их деятельности и правовой статус.	5
	Перечень и конфигурация средств вычислительной техники. Архитектура сети.	5
	Перечень и назначение программных средств, установленных на ПК предприятия	5
	Должностные инструкции инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия	5
Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта	Введение.	2
	Основания для разработки.	2
	Назначение разработки.	4
	Требования к устройству и программе управления.	6
	Требования к технической и программной документации.	4
	Технико-экономические показатели.	2

	Стадии и этапы разработки.	4
	Порядок контроля и приемки.	2
Разработка принципиальной схемы и программы управления для устройства	Обследование технологического процесса автоматизации.	10
	Разработка принципиальной схемы технического устройства (прототип).	6
	Выбор входных и выходных параметров устройств и модулей управления.	6
	Разработка программного обеспечения для обслуживания и управления устройством.	8
Проведение испытаний, отладка и внедрение устройства и программы управления	Проведение автономных или комплексных испытаний компонентов устройства.	4
	Проведение отладки отдельных модулей и компонентов устройства.	4
	Проведение предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний.	4
	Составление акта о приемо-сдаточных испытаниях.	4
Расчет показателей экономической эффективности устройства	Сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование системы и разработку программного обеспечения.	5
	Расчет затрат на проектирование системы.	5
	Расчет затрат на разработку программного обеспечения.	4
	Расчет показателей эффективности внедрения информационной системы.	4
	Оценка показателей экономической эффективности по методу дисконтирования.	4
Оформление отчета о прохождении преддипломной практики	Оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТа.	18
Дифференцированный зачет		2

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому оснащению преддипломной практики

Для проведения преддипломной 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;

Преддипломная практика реализуется концентрировано в организациях направление 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 преддипломной 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 преддипломной практики библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.3.1 Основные 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, 2022. — 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: 09.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. 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: 09.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Митрошин, В. Н. Цифровая схемотехника : учебное пособие для СПО / В. Н. Митрошин, А. Г. Мандра, Г. Н. Рогачев. — Саратов : Профобразование, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1413-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116317.html>

4 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.

3.3.2 Дополнительные источники:

1 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.

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. Суоров. — 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: 09.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3 Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10015-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495108>

3.3.3 Интернет-ресурсы:

1. <https://habrahabr.ru/> - Многофункциональный сайт.
2. <https://linkmeup.ru/> - ЛинкМиАп — русскоязычный сетевой ресурс, посвящённый различным сетевым технологиям.
3. <https://www.lektorium.tv/> - Лекториум — Санкт-Петербургский некоммерческий проект
4. <http://www.intuit.ru/> - Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».

3.3.4 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

3.3.5 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».
4. <https://www.compel.ru/lib/ne>-Журнал «Новости электроники».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

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

	<ul style="list-style-type: none"> – поиск неисправностей видеоборудования – тестирование и поиск неисправностей в мониторе – 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 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
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	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;

информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- разрабатывать, программировать и администрировать базы данных ;
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	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация применения арифметических и логических основ цифровой техники - демонстрация основных логических элементов и их свойств - демонстрация основных комбинационных 	20

интеграции.	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.	– 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 автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	– 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	20
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	– демонстрация создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – построение базовой функциональной схемы МПС;	40

для микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> – составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; – обоснованный выбор программного обеспечения микропроцессорных систем; определение структуры типовой системы управления (контроллер) и организация микроконтроллерных систем. 	
ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	<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. 	20
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; демонстрация готовности компьютерной системы к работе. 	20
ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем. 	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 	30

	<ul style="list-style-type: none"> – поиск неисправностей видеоборудования – тестирование и поиск неисправностей в мониторе – 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 	30
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

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».

4.1 Требования к организации аттестации и оценке результатов преддипломной практики

В период прохождения преддипломной 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 (преддипломной) 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 (преддипломной) 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 преддипломной практики, а также формы отчетности и оценочный материал прохождения преддипломной практики определяются колледжем совместно с организациями соответствующего профиля.

К отчету по преддипломной практике прилагаются следующие документы:

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

Преддипломная 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 преддипломную практику

1. Разработка схемы цифрового компаса на базе микроконтроллера Arduino
2. Разработка схемы экрана с параметрами персонального компьютера на базе микроконтроллера Arduino
3. Исследование практики применения беспроводных сенсорных сетей
4. Разработка схемы электронных часов на базе микроконтроллера Arduino
5. Разработка схемы бесконтактного термометра на базе микроконтроллера Arduino
6. Разработка схемы датчика температуры и влажности на базе микроконтроллера Arduino
7. Разработка схемы миниатюрной игровой приставки на базе микроконтроллера Arduino
8. Разработка схемы многоканального полива на базе микроконтроллера Arduino
9. Разработка схемы дальномера на базе микроконтроллера Arduino
10. Разработка схемы погодной станции на базе микроконтроллера Arduino
11. Разработка устройства – помощника для заваривания кофе
12. Разработка устройства контроля качества воздуха
13. Разработка устройства ночника
14. Разработка устройства контроля вибрации агрегата
15. Разработка устройства учета потребляемых коммунальных услуг
16. Разработка домашней метеостанции на базе микроконтроллера Arduino
17. Разработка экрана с параметрами железа ПК с реобасом и подсветкой
18. Разработка алгоритма настройки Storage Spaces Direct сети на базе ОС Windows Server 2016/2019
19. Разработка алгоритма настройки файлового хранилища локальной вычислительной сети предприятия на базе операционной системы Windows Server 2016/2019
20. Разработка алгоритма настройки управляемых коммутаторов в программной среде Cisco Packet Tracer
21. Разработка алгоритма настройки защищенного канала связи на базе ОС Windows Server 2016/2019 для муниципальной организации
22. Разработка алгоритма реализации модели AAA и настройки защищенного удаленного доступа на маршрутизаторах в программной среде Cisco Packet Tracer
23. Разработка алгоритма настройки службы сертификатов на сервере под управлением Windows Server 2016/2019
24. Разработка алгоритма настройки адресации сетевого оборудования Cisco в программной среде Cisco Packet Tracer
25. Разработка алгоритма разграничения прав доступа к ресурсам локальной вычислительной сети на базе операционной системы Windows Server 2016/2019

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность
(профессия) _____

Группа _____

Курс _____

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

прошел (ла) преддипломную 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 преддипломной 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.