ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ

для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

базовая подготовка

среднего профессионального образования

Иркутск 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 №849. и является дополнением к рабочей программе профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

РАССМОТРЕНО:
Цикловой методической
комиссией специальности 09.02.01
Компьютерные системы и комплексы
«08» июня 2022 г.
Председатель:_____/Арефьева Н.В.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УВР
_____/А.П.Ресельс
«09» июня 2022 г.

Согласовано:

Ведущий специалист «Института информационных технологий и кибербезопасности »

_____С.В. Бахвалов

РАЗРАБОТЧИК: Арефьева Н.В., преподаватель высшей категории, Сибирского колледжа транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы производственной практики

2. Структура и содержание рабочей программы производственной практики

3. Условия реализации рабочей программы производственной практики

4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу производственной практики

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы производственной практики
Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения квалификации и основных видов профессиональной деятельности ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств» и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

Код компетенции	Наименование результата обучения
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 для совершенствования профессиональной деятельности.
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
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
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

1.2 Цели и задачи производственной практики

В результате прохождения производственной практики практики студент должен:
иметь практический опыт:

- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;

- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;

уметь:

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции:
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;
- определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ);
- выполнять требования нормативно-технической документации;

знать:

- арифметические и логические основы цифровой техники;
- правила оформления схем цифровых устройств;
- принципы построения цифровых устройств;
- основы микропроцессорной техники;
- основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;
- конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
- особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
- методы оценки качества и надежности цифровых устройств;
- основы технологических процессов производства СВТ;
- регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.

Программа воспитания в рабочей программе ПП.01.01 Производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ.01. «Проектирование цифровых устройств» отражается через содержание направлений воспитательной работы, разбитых на следующие воспитательные модули:

Модули программы воспитания	Содержание модуля программы воспитания
Модуль 1 «Профессионально-личностное воспитание»	*Цель модуля:* создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-экономических отношений посредством профессионального самоопределения. *Задачи модуля:* – развитие общественной активности обучающихся, воспитание в них сознательного отношения к труду и народному достоянию; – формирование у обучающихся потребности трудиться, добросовестно, ответственно и творчески относиться к разным видам трудовой деятельности. – формирование профессиональных компетенций;

	– формирование осознания профессиональной идентичности (осознание своей принадлежности к определённой профессии и профессиональному сообществу); – формирование чувства социально-профессиональной ответственности, усвоение профессионально-этических норм; – осознанный выбор будущего профессионального развития и возможностей реализации собственных жизненных планов; – формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Модуль 2 «Гражданско-патриотическое воспитание»	*Цель модуля:* развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку. *Задачи модуля:* – формирование знаний обучающихся о символике России; – воспитание у обучающихся готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины; – формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству; – развитие у обучающихся уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, историческим символам и памятникам Отечества; – формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; – формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; – формирование установок личности, позволяющих

	противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; – формирование антикоррупционного мировоззрения.
Модуль 3 «Физическая культура и здоровьесбережение»	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа России, культуры здоровья, безопасного поведения, стремления к здоровому образу жизни и занятиям спортом, воспитание психически здоровой, физически развитой и социально-адаптированной личности. *Задачи модуля:* – формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебной, профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования, самовоспитания и универсальной духовно-нравственной компетенции - «становиться лучше»; – формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек; – формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью - как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь, развитие культуры здорового питания.
Модуль 4 «Культурно-творческое воспитание»	*Цель модуля:* создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению. *Задачи модуля:* – воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить жизненные планы; – реализация обучающимися практик саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – формирование позитивных жизненных ориентиров и планов; – формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию

	как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – развитие культуры межнационального общения; – формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом, готовности понять их позицию, принять их заботу, готовности договариваться с родителями и членами семьи в решении вопросов ведения домашнего хозяйства, распределения семейных обязанностей; – воспитание ответственного отношения к созданию и сохранению семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
Модуль 5 «Экологическое воспитание»	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России. *Задачи модуля:* – развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; – формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также на признании различных форм общественного сознания, предполагающего осознание своего места в поликультурном мире; – формирование чувства любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России.

1.3 Количество часов / недель на освоение рабочей программы ПП.01.01 Производственной практики (по профилю специальности)

В рамках освоения ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств», ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) составляет 360 часов – 10 недель.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Виды деятельности и этапы практики	Содержание этапа	*Коды компетенций (ОК, ПК)*	*Модули программы воспитания*	*Количество недель / часов*
1	2	3	4	5
Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	Анализ технического задания на проектирование цифрового устройства. Составление технических условий для цифрового устройства Составление плана разработки и проектирования цифрового устройства.	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1-1.3	Модуль 1 Модуль 2	2/72
Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	Подбор элементной базы для цифрового устройства на основе интегральных схем разной степени интеграции с учетом аналогов отечественных и зарубежных производителей. Разработка схемы цифрового устройства Разработка структурной схемы цифрового устройства.	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.2-1.4	Модуль 1 Модуль 2	2/72
Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	Автоматизированное проектирование цифрового устройства Составление электрической принципиальной схемы. Создание печатной платы проектируемого цифрового устройства на основе созданной схемы электрической принципиальной.	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1-1.3-1.5	Модуль 1 Модуль 2	2/72
Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	Измерение параметров устройства Проведение измерения и тестирование параметров проектируемого устройства. Выявление недостатков и определение	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1-1.2	Модуль 1 Модуль 2	2/72

	показателя надежности. Обобщение и проверка полученных результатов Анализ приобретенных за время прохождения умений и навыков, освоенных компетенций			
Выполнять требования нормативно-технической документации	Составление нормативно-технической документации для цифровых устройств Систематизация собранного материала, оформление отчета по практике в соответствии с требованиями стандартов	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1-1.1.1.5	Модуль 1 Модуль 2	2/72
	Итого			**360/10**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Камышная Э., Маркелов В. Конструкторско-технологические расчеты электронной аппаратуры. 2014
2. Микропроцессорная техника А.В. Кузин, М.А. Жаворонков.- 7 изд. стер. - М: Академия 2013г. – 304 с.
3. Эндрю Таненбаум , Тодд Остин - Архитектура компьютера. 6-е издание, Питер 2013, Страниц: 816

Дополнительная литература:

1. Баканов Г., Соколов С. Конструирование и производство радиоаппаратуры М: Академия, 2015. 3 изд, стер.
2. Гуров В.В., Чуканов В.О. Архитектура и организация ЭВМ. М.: НОИ Интуит, 2016
3.Фролов В. А. Электронная техника.Ч.2 Схемотехника электронных схем: Учебник / Фролов В.А. - М.:ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2015.-611 с.

3.3 Общие требования к организации производственной практики

Обязательным условием допуска к ПП.01.01 Производственной практике (по профилю специальности) в рамках ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств» освоение учебного теоретического материала данного модуля.

Реализация программы профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств» предполагает только производственную практику.

Общие требования к подбору баз практик:

- Оснащённость современным оборудованием;
- Наличие квалифицированного персонала;
- Близкое, по возможности, территориальное расположение предприятий и организаций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проверки самостоятельного выполнения обучающимися заданий плана практики. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	− Демонстрация практического опыта выполнения требований технического задания на проектирование цифровых устройств	текущий контроль в форме защиты отчета по производственной практике
ПК1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	− Демонстрация практического опыта применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность − Умение выполнять анализ и синтез комбинационных схем − Умение разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции:	текущий контроль в форме защиты отчета по производственной практике
ПК1.3. Использовать средства и методы автоматизированного	− Демонстрация практического опыта	текущий контроль в

проектирования при разработке цифровых устройств.	проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; – Умение проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; – Умение разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования; –	форме защиты отчета по производственной практике
ПК1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	– Демонстрация практического опыта оценки качества и надежности цифровых устрой – Умение проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; – Умение определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ) –	текущий контроль в форме защиты отчета по производственной практике
ПК1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.	– Демонстрация практического опыта применения нормативно-технической документации – Умение выполнять требования нормативно-технической документации	текущий контроль в форме защиты отчета по производственной практике

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	- правильный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения программно-аппаратных	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики

качество.	средств; - оценка эффективности и качества выполнения	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- правильный поиск неисправностей в стандартных и нестандартных ситуациях	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации - результативная работа с использование различных источников, включая электронные ресурсы	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- результативная работа с использованием специальных программных продуктов для работы с микропроцессорными системами	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководителями, потребителями. Плодотворное	- умение выбирать решения задач коллективного пользования	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения задания.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области микропроцессорной техники	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время производственной практики

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

№ п/п	*Дата внесения изменения*	*№ страницы*	*Да внесения изменения*	*После внесения изменения*
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Достоверность документа
подтверждаю

И.о. директора

Документ подписан
электронной подписью
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ
Сертификат: 4fa8797bb226eb71ee65c6267257582aa77206a4
Владелец: Черных Наталья Геннадьевна
Действителен: с 7 февраля 2022 по 7 мая 2023

Н.Г. Черных