

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

УП.01.01 Учебная практика по модулю "Проектирование цифровых систем"

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника – Специалист по компьютерным системам

Год набора – 2024

Курс 3 Семестр 5

Дифференцированный зачет 5 сем

Общая трудоемкость дисциплины 180.0 (академ. час)

Составитель Т.А. Казакова, преподаватель,

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 № 362

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

09.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кириллюк Н.В. Кириллюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 2 » марта 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Рабочая программа учебной практики по УП.01.01 по модулю " Проектирование цифровых систем" является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика по УП.01.01 по модулю " Проектирование цифровых систем" направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
проектирование цифровых систем	ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	Иметь практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ Уметь: выполнять анализ и синтез комбинационных схем; проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; Знать: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств
проектирование цифровых систем	ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	Иметь практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ Уметь:

		<p>разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств</p> <p>Знать:</p> <p>правила оформления цифровых устройств;</p> <p>принципы построения цифровых устройств</p>
проектирование цифровых систем	<p>ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <p>проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; применения нормативно-технической документации</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;</p> <p>разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Знать:</p> <p>принципы построения цифровых устройств;</p> <p>конструкторскую документацию, используемую при проектировании</p>
проектирование цифровых систем	<p>ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <p>применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</p> <p>проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ</p> <p>Уметь:</p> <p>разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;</p> <p>определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники</p> <p>Знать:</p> <p>принципы построения цифровых устройств;</p> <p>методы оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>условия эксплуатации цифровых устройств</p>

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.00 зачетных единицы, 180.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9				
1	Введение				2										защита практики
2	Описание интегральной микросхемы				36										защита практики
3	Исследование работы ИМС				36										защита практики
4	Расчет электрических параметров ИМС и импульсных сигналов				36										защита практики
5	Экспериментальное определение возможных неисправностей при тестировании ИМС				36										защита практики
6	Исследование принципа действия схем генераторов и формирователей				34										защита практики

й на ИМС											
Итого		0.0	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение задания по теме. Выбор базы данных	- Ознакомление с видами ИМС. - Технология ТТЛ и КМОП структура.
Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение задания по теме.	- Изучение конструкционных особенностей ИМС - Идентификация и определение электрических параметров ИМС
Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение задания по теме.	- Изучение влияния неподключенных выходов ИМС на работоспособность. - Выявление неполадок ИМС типа «Неисправность внутренних схем».
Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение задания по теме.	- Определение мощности потребления и нагрузочной способности ИМС - Изучение способа расчета параметров сигнала, вырабатываемого импульсными схемами.
Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение задания по теме.	- Исследование логики работы ИМС - Определение замыкания входов и выходов ИМС на напряжение питания и общий провод. - Изучение неполадки ИМС типа «Отсутствие контактов входов и выходов». - Выявление внешних неполадок.
Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение задания по теме.	- Исследование работы генератора прямоугольных импульсов на ОУ - Получение навыков работы с формирователем пилообразного напряжения - Изучение принципа действия RC- генератора на цифровых ИМС - Зачетное занятие

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма отчетности - отчет по практике. Студент должен сформировать и представить руководителю практики от отделения СПО отчет

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
проектирование цифровых систем Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	- Накопительная оценка результатов выполнения практических работ на учебной практике - Оценка защиты отчета по учебной практике
проектирование цифровых систем	- Накопительная оценка результатов

Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	выполнения практических работ на учебной практике - Оценка защиты отчета по учебной практике
проектирование цифровых систем Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	- Накопительная оценка результатов выполнения практических работ на учебной практике - Оценка защиты отчета по учебной практике
проектирование цифровых систем Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.	- Накопительная оценка результатов выполнения практических работ на учебной практике - Оценка защиты отчета по учебной практике

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература

Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536766>

Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18601-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543481>

Муличева, Т. С. Организация деятельности оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин : учебное пособие / Т. С. Муличева. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-7103-4146-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311699>
Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илющечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538545>

Дополнительная литература

Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078>

Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html>

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541358>

Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18260-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534629>

Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516847>

Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537693>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
3	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование лаборатории и рабочих мест проведения учебной практики:

- блок питания постоянного напряжения;
- генератор импульсов;
- мультиметр или тестер;
- осциллограф;
- макет «Цифровые ИМС» и «Полупроводниковая схемотехника-2»;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.