

Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
Брянский техникум управления и бизнеса



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧОУ ПО БТУБ  
Д.Л. Прокопенко  
30 августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПО МОДУЛЮ**  
**ПМ.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ»**

**по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСОВЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	9
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	
11	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО МОДУЛЮ ПМ.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ»

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основной профессиональной деятельности: Проектирование цифровых систем и соответствующих компетенций:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК-4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК-5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-6	Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК-7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК-8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК-9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.

## 1.2 Цели и задачи учебной практики - требования к результатам освоения программы учебной практики

Цель учебной практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических умений, навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности по проектированию цифровых систем.

Задачи учебной практики:

**иметь практический опыт:**

- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
- создания принципиальных схем в специализированных программах;
- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
- формирования документации для производства печатных плат и монтажа

компонентов;

**уметь:**

- применять методы анализа требований;
- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы;
- применять системы автоматизированного проектирования;
- осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
- оформлять результаты тестирования цифровых устройств;
- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;
- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;

**знать:**

- основные параметры и условия эксплуатации систем;
- особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- технические характеристики типовых цифровых устройств;
- особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
- основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);
- правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
- специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них.

### **1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:**

Всего - 72 часа (2 недели)

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Прохождение учебной практики направлено на формирование планируемых результатов обучения студентов. Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом деятельности **Проектирование цифровых систем**, в том числе предполагает освоение следующих компетенций:

ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК-2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК-4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК-6. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК-7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК-8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК-9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)
ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	ПМ.01 «Проектирование цифровых систем».	2 недели 72 часа

### 3.1 Содержание программы учебной практики по профессиональному модулю (ПМ.01)

<b>Вид деятельности</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Кол-во часов</b>
ПМ.01.«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ».	анализ требований технического задания.	4
	применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы	10
	использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий	10
	компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде	12
	оформление результатов тестирования цифровых устройств	12
	разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов	12
	тестирование прототипов разрабатываемых устройств	10
<b>Зачет с оценкой</b>		2
<b>Итого</b>		72

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики по ПМ.01 предполагает наличие лаборатории «Проектирования цифровых систем», «Инженерной компьютерной графики», мастерской «Монтажа и прототипирования цифровых устройств».

Оборудование лаборатории «Проектирование цифровых систем»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

- проектор, экран/маркерная доска.

Оборудование лаборатории «Инженерной компьютерной графики»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

- проектор, экран/маркерная доска.

Оборудование мастерской «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»:

- монтажный стол (стол, полки, стул, тумба, освещений);

- паяльная станция (паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет);

- осциллограф 4-х канальный полоса не менее 100 МГц;

- функциональный генератор;

- мультиметр;

- блок питания (3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А);

- набор ручного инструмента (пинцеты, скальпель, бокорезы);

- центральная вытяжка или автономный фильтр на каждое рабочее место.

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 4.2.1. Основные печатные издания

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515401>

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518514>

4. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516316>

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635>

6. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518734>

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС : учебник для вузов / В. С. Андык. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 407 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05087-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493314>

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516249>

2. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515149>

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>

4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального

образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен анализ на непротиворечивость требований задания;</li> <li>- определены исходные данные и критерии оценки соответствия результата требованиям задания.</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработана схема цифрового устройства и проверены результаты ее функционирования на соответствие заданию</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнена разработка документации в объеме, определенном заданием</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представлен прототип и выполнено тестирование прототипа разработанного устройства</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознана задача и/или проблема в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- проанализирована задача и/или проблема и выделены её составные части;</li> <li>- определены этапы решения задачи;</li> <li>- составлен план действия;</li> <li>- определены необходимые ресурсы</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ОК-2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определены задачи для поиска информации;</li> <li>- определены необходимые источники информации;</li> <li>- выполнено планирование процесса поиска;</li> <li>- структурирована получаемая</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики

деятельности	информация	
ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определена актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применена современная научная профессиональная терминология;</li> <li>- определены и выстроены траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ОК-4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организована работа коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ОК-6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описана значимость своей специальности;</li> <li>- применены стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ОК-7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдены нормы экологической безопасности;</li> <li>- определены направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики
ОК-8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использована физкультурно-оздоровительная деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применены рациональные приемы двигательных функций в</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики

физической подготовленности	профессиональной деятельности	
ОК-9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе производственной практики

Образец титульного листа



**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ УПРАВЛЕНИЯ И БИЗНЕСА»**

«Утверждаю»

\_\_\_\_\_  
ФИО руководителя, подпись

М.П.

**Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**  
(код, наименование специальности)

**Отчет  
о прохождении учебной практики по модулю ПМ.01**

студента(ки) \_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО (полностью)

**Наименование организации прохождения практики**

Сроки прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Выполнил(а)

студент(ка) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

\_\_\_\_\_  
подпись

Руководитель практики

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

\_\_\_\_\_  
подпись

Брянск 20\_\_ г.



**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ УПРАВЛЕНИЯ И БИЗНЕСА»**

**Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**  
(код и наименование специальности)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель практики  
от БТУБ  
(\_\_\_\_\_ )  
(подпись) (ФИО)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
на учебную практику по модулю ПМ.01**

**Обучающийся:**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

курс \_\_\_ учебная группа \_\_\_\_\_

**Место** прохождения практики: \_\_\_\_\_

**Срок** прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Цели** прохождения практики:

1. закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении ПМ 01 «Проектирование цифровых систем»

2. получение практического опыта по использованию систем автоматизированного проектирования, применения рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы, компьютерного моделирования цифровых устройств, тестирования цифровых устройств, разработки и оформления отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов

**Задачи** практики:

**иметь практический опыт:**

- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
- создания принципиальных схем в специализированных программах;
- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
- формирования документации для производства печатных плат и монтажа

компонентов;

**уметь:**

- применять методы анализа требований;
- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы;
- применять системы автоматизированного проектирования;
- осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
- оформлять результаты тестирования цифровых устройств;
- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;
- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;

**знать:**

- основные параметры и условия эксплуатации систем;
- особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- технические характеристики типовых цифровых устройств;
- особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
- основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);
- правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
- специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них;

Вопросы, подлежащие изучению:

1. Анализ требований технического задания.
2. Применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы.
3. Применение систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий.
4. Компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде. Оформление результатов тестирования цифровых устройств
5. Разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов тестирования прототипов разрабатываемых устройств. Оформление отчета.

**Планируемые результаты практики:**

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

	профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК-4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК-5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-6	Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК-7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК-8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК-9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.

Задание принято к исполнению \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись обучающегося/ ФИО)

**ЧОУ ПО «Брянский техникум управления и бизнеса»**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)  
проведения учебной практики по модулю ПМ.01**

Обучающегося \_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения, группы \_\_\_\_\_  
специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
(полное наименование организации)

Срок прохождения практики с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Наименование этапа проведения практики*	Вид работ	Срок прохождения этапа практики** (дней)	ПРО (компетенция)	Отметка о выполнении руководителей практики
1	Подготовительный (организационный) этап	1. Организационное собрание для разьяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Выдача индивидуального задания.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	
2	Основной этап	1. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями. 2. Сбор информации и материалов практики. 3. Выполнение программы практики индивидуальных заданий на практике. 4. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала	9	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	
3	Заключительный этап	Составление отчета по практике. Защита отчета по практике с представлением требуемых материалов	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	

\* Этапы проведения практики и виды работ по ним могут меняться в зависимости от специальности.

\*\* 1 день практики составляет 6 академических часов

Руководитель практики от техникума \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, подпись)  
М.П.

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:  
Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

**ДНЕВНИК  
учебной практики по модулю ПМ.01**

Студента(ки) \_\_\_ курса специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_ (полное наименование организации)

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Руководитель практики от техникума: \_\_\_\_\_ (должность, фамилия, инициалы)

Количество дней работы	Содержание проведенной работы	Отметка руководителя о выполнении
1	Вводный инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Определение рабочего места (обеспечение безопасных условий прохождения практики, отвечающих санитарным правилам и требованиям охраны труда). Составление совместного рабочего графика (плана) проведения практики. Разработка индивидуального задания.	
	...	
	...	
	...	
	...	
	...	
	...	

Подпись практиканта \_\_\_\_\_

Руководитель практики от техникума \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

М.П.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

### работы студента руководителем практики от техникума

Характеристика студента - практиканта должна содержать следующие сведения.

1. Фамилия, имя, отчество студента - практиканта.
2. В какой организации, какой срок и под чьим руководством студент проходил практику.
3. Как относится студент к работе (интерес к работе, инициатива, честность, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, профессиональная грамотность).
4. Качество выполненной студентом работы, степень самостоятельности, уровень овладения практическими навыками по специальности.
5. Насколько полно выполнена программа практики и какие компетенции были освоены студентом в ходе прохождения практики (приводится полный перечень компетенций в соответствии с программой практики и дается оценка их освоения).

Например:

ОК 1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам - \_\_\_\_\_

(уровень освоения)

ПК 1.1 – Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке

\_\_\_\_\_

(уровень освоения)

И т.д.

Оценка \_\_\_\_\_

(прописью)

Руководитель \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

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

М.П.