

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (УП01.01)
ПО ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация: специалист по компьютерным системам

Срок обучения по ОП: 3г 10м (очное обучение)

Форма обучения: очная

Образовательный стандарт (ФГОС) N 362 от 25.05.2022

Автор (ы)-составитель(и): Дибирова К.С., Гамидова А.И.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета
ДГПУ (протокол №3 от «28» апреля 2023г.

Председатель УМС д.ф.н, профессор

Дибиров И.А.

подпись

дата

1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики (УП.01.01) по ПМ.01 Проектирование цифровых систем, образовательной программы по направлению подготовки 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

2 Объекты оценивания – результаты освоения ПП

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными компетенциями:

Таблица 2.1.

Код	Наименование результата обучения
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.

ФОС позволяет оценить приобретенный на практике **практический опыт**:

- выявления первоначальных требований заказчика;
- информирования заказчика о возможностях типовых устройств;
- определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;
- разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;
- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
- создания принципиальных схем в специализированных программах;
- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;
- проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;
- монтажа печатных плат макетов устройств;
- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
- внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;
- формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов разработки мастер-модели;
- выбор тестовых воздействий;
- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;
- выборы режимов для отладки;
- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе с применением средств виртуализации.

Задачи ведения практики:

- подготовка обучающегося к освоению вида деятельности «Проектирование цифровых систем»;
- подготовка обучающегося к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ 01 Проектирование цифровых систем и итоговой аттестации;
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса,

Виды работ, которые необходимы для достижения целей учебной практики:

- анализ требований технического задания;
- применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы;
- использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий;
- компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде;
- оформление результатов тестирования цифровых устройств;
- разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов;
- тестирование прототипов разрабатываемых устройств.

3 Формы контроля и оценки результатов прохождения практики

В соответствии с учебным планом, рабочей программой **ПМ.01 Проектирование цифровых систем** по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** и рабочей программой учебной практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ – практическому опыту, ПК и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики,
- наблюдение за выполнением видов работ на практике
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики),
- контроль за ведением дневника практики

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной практике – зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы, защиты отчета по практике.

4 Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике, в соответствии с требованиями программы практики;
- оформления дневника практики в соответствии с требованиями программы практики;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- запись в характеристике об освоении компетенций при выполнении работ на практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

5 Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики

Отчет по практике (в том числе включает в себя дневник по практике, аттестационный лист, характеристику с места прохождения практики).

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по _____ практике

Студент _____

Курс _____ группа _____

Специальность _____

Успешно прошел (ла) _____ практику

По профессиональному
модулю _____

в объеме _____

в период _____

в организации _____

Профессиональные компетенции и уровень их усвоения

Профессиональные компетенции, осваиваемые студентом во время практики	Уровень освоения профессиональных компетенций (освоил / не освоил)

Профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики

_____ (освоены / не освоены)

Руководитель практики от базы практики

« ____ » _____ 20__ г

М.п. _____ ФИО, должность
подпись

Руководитель практики от колледжа

« ____ » _____ 20__ г

М.п. _____ ФИО, должность
подпись

ХАРАКТЕРИСТИКА СТУДЕНТА
(заполняется руководителем практики от базы практики)

(ФИО студента)

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

ФИО студента проходил (-а) практику в *наименование базы практики* в период с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г. включительно. За указанный период практикант проявил (-а) себя как грамотный, инициативный работник, который умеет применять на практике знания, полученные в колледже.

За время прохождения практики ФИО студента освоил(-а) в полном объеме нужные профессиональные компетенции. Показал(-а) свой довольно высокий уровень практической и теоретической подготовленности. Подчинялся(-лась) правилам внутреннего распорядка, действующим в колледже/организации. Выполнял указания и поручения руководителя практики от университета и руководителя практики от организации, своевременно вел документацию по практике.

ФИО студента выполнял(-а) поручения руководителя практики своевременно, аккуратно и добросовестно. С коллегами проявил (-а) тактичность, коммуникабельность, доброжелательность. За время прохождения практики ФИО студента проявил(-а) себя как активный, внимательный, трудолюбивый и ответственный работник.

Руководитель практики
от базы практики

подпись ФИО руководителя

М.П.

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к зачету по УП.01.01

1. Что такое цифровая техника? Опишите основные преимущества и недостатки цифровых устройств по сравнению с аналоговыми.
2. Перечислите основные области применения цифровой техники. Приведите конкретные примеры.
3. Какие системы счисления используются в цифровой технике? Для каждой системы укажите основание и приведите примеры использования.
4. Как представить отрицательные числа в двоичной системе счисления? Опишите прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Что такое логическая функция? Как она представляется аналитически и графически?
6. Что такое минтерм и макстерм? Как они используются для представления логических функций?
7. Для чего используются последовательностные схемы в цифровой технике? Приведите примеры.
8. Определение цифровой системы
9. Основные этапы разработки цифровых систем
10. Принципы проектирования цифровых схем
11. Различия между программируемыми логическими устройствами и ASIC
12. Что такое HDL и как он используется в проектировании цифровых систем?
13. Процесс верификации цифровых систем
7. Каковы основные методы тестирования цифровых схем?
8. Роль прототипирования в разработке цифровых систем
9. Параметры, влияющие на производительность цифровых систем
10. Основные типы архитектуры цифровых систем
11. Основные конструкции HDL: сущности, архитектуры, сигналы, процессы.
12. Описание комбинационной логики на HDL.
13. Описание последовательностной логики на HDL.
14. Использование операторов и выражений в HDL.
15. Моделирование цифровых систем на HDL.
16. Синтез цифровых систем из HDL описания
17. Обзор программируемой логики: PROM, PLA, PAL, GAL, CPLD, FPGA. Сравнение и области применения.
18. Архитектура CPLD и FPGA. Основные элементы (логические блоки, каналы маршрутизации, блоки ввода/вывода).
19. Процесс проектирования цифровых систем на FPGA/CPLD.
20. Инструменты САПР для разработки на FPGA/CPLD (Xilinx Vivado, Intel Quartus Prime).
21. Этапы разработки: ввод проекта, синтез, размещение и трассировка, генерация конфигурационного файла, программирование устройства.
22. Отладка и верификация цифровых систем на FPGA/CPL

Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике

Зачет с оценкой **«отлично»** выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой **«хорошо»** выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой **«удовлетворительно»** выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой **«неудовлетворительно»** выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.