Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра полупроводниковых приборов и микроэлектроники
Кафедра электроники и Электротехники
Кафедра электронных приборов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н. Стрельцов С. А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Стрельцов С. А.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Цифровые технологии в электронике

Образовательная программа: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа: Электронные и микроэлектронные системы

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	54
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	32
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	9
8	из них практической подготовки, час.	32
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	162
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	З

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.04.04 Электроника и наноэлектроника

ФГОС введен в действие приказом №959 от 22.09.2017 г. , дата утверждения: 09.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 11.04.04 Электроника и наноэлектроника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ППиМЭ, 31.08.2026
ЭЭ, 31.08.2026
ЭП, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета радиотехники и электроники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Остертак Д. И.
профессор, д.т.н. Харитонов С. А.
доцент, к.т.н. Семенов А. М.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Харитонов С. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы
	ОПК-2. 1 Знает методы синтеза и исследования моделей
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
	ОПК-3. 1 Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемноориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач
	ОПК-4. 1 Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств
	ОПК-4. 3 Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	УК-6. 1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.
	УК-6. 2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
	УК-6. 3 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-2. 1 Знает методы синтеза и исследования моделей	
Методику и средства проектирования электронных устройств	Лекции; Лабораторные работы;
Знать основные компьютерные методы и средства, используемые при решении задач инженерный и научных исследований	Лекции; Лабораторные работы;
Уметь формулировать цели и задачи инженерных и научных исследований с использованием компьютеров.	Лекции; Лабораторные работы;
ОПК-3. 1 Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемноориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	

Умеет использовать навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Лекции; Лабораторные работы;
Владеть навыками соблюдения требований информационной безопасности	
Умеет использовать навыки программирования на одном из языков проектирования.	Лекции; Лабораторные работы;
Уметь выбирать теоретические методы и средства для решения задач инженерных и научных исследований при помощи компьютера.	Лекции; Лабораторные работы;
Принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и в профессиональной сфере деятельности	
ОПК-4. 1 Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	
Основные понятия, правила записи программ и данных на языке VHDL.	Лекции; Лабораторные работы;
Основы схемотехнического проектирования интегральных схем	Лекции; Лабораторные работы;
Базовые матричные кристаллы	
Иметь представление об элементной базе современной микро- и наноэлектроники, микросистемной техники, современных материалах. Иметь представление о программах "сквозного" приборно-технологического моделирования. Иметь представление об основных электрофизических моделях: диффузионно-дрейфовая, гидродинамическая, термодинамическая и их параметрах.	Лекции; Лабораторные работы;
ОПК-4. 3 Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	
Применения полноцикловой системы схемотехнического проектирования MAX+plus II для схемотехнического проектирования и моделирования систем на основе ПЛИС	Лекции; Лабораторные работы;
Применять полноцикловую систему схемотехнического проектирования QUARTUS II для схемотехнического проектирования и моделирования систем на основе ПЛИС	Лекции; Лабораторные работы;
Применения САПР "Ковчег" для проектирования БИС на базе БМК	Самостоятельная работа
Знать современный язык VHDL.	Лекции; Лабораторные работы;
УК-6. 1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	
иметь представление о последних открытиях в области нанотехнологии и микросистемной техники	Лекции; Лабораторные работы;
УК-6. 2 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	
Использования компьютерных технологий в практической деятельности	Лекции; Лабораторные работы;
Работы в программной среде MS Visual C++ и др.	
УК-6. 3 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	
Иметь опыт программирования типовых задач обработки данных разных типов	Лекции; Лабораторные работы;
Использовать существующие методы и способы построения электронной аппаратуры	Лекции; Лабораторные работы;

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Инструментарий САПР БИС MAX+plusII.					
7. Иерархическая структура проекта на VHDL. Структура модулей для тестирования проекта. Test-Bench.	6	0	0	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3, УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	ведение конспекта
Дидактическая единица: Традиционные методы проектирования. Язык проектирования VHDL.					
8. Стили описания проектов. Информационный граф алгоритма: каскадная форма и конвейерная форма. Последовательный стиль описания. Параллельный стиль описания. Потоковый стиль описания. Автоматный стиль описания.	2	0	0	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3, УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	ведение конспекта
Дидактическая единица:					
9. Соглашение о правилах записи программ. Формула Бэкуса - Науэра. Язык VHDL как программная система. Стандарты языка. Основные тенденции развития современных САПР. 16) Уровень развития САПР. Типовой маршрут проектирования цифровых СБИС. Маршрут проектирования аналоговых и смешанных СБИС. Блок схема основных стадий проектирования аналоговых и смешанных СБИС.	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3, УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	ведение конспекта

10. Принципы интерпретации поведения дискретных устройств средствами моделирования. Моделирование и реальное время.аналоговых и смешанных СБИС. Блок схема основных стадий проектирования аналоговых и смешанных СБИС. Дискретная событийная модель. Календарь событий. Дельта-задержка. САПР радиотехнических интегральных схем. Развитие САПР цифровых СБИС. Развитие САПР радиотехнических схем. Результаты моделирования однофазного D - триггера.	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	ведение конспекта

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Проектирование VHDL-моделей электронных устройств.					
1. Разработка проектов схем мультиплексоров и демультиплексоров.	6	6	1,5	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	Подготовка к лабораторной работе проводится по учебнику Амосов В.В. "Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств" и конспекту лекций.
2. Разработка проектов схемы компоратора для сравнения двухбитных слов	6	6	1,5	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3,УК-6.2,УК-6.3	Подготовка к лабораторной работе проводится по учебнику Амосов В.В. "Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств" и конспекту лекций.
3. Разработка проектов схем контроля по модулю 2 и схемы мажоритарного элемента.	6	6	1,5	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	Подготовка к лабораторной работе проводится по учебнику Амосов В.В. "Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств" и конспекту лекций.

4. Разработка проектов схем кодера и декодера Хемминга.	6	6	1,5	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	Подготовка к лабораторной работе проводится по учебнику Амосов В.В. "Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств" и конспекту лекций.
5. Разработка проектов схем сумматоров, АЛУ и умножителей.	4	4	1,5	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	Подготовка к лабораторной работе проводится по учебнику Амосов В.В. "Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств" и конспекту лекций.
6. Разработка проектов схем памяти.	4	4	1,5	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3	Подготовка к лабораторной работе проводится по учебнику Амосов В.В. "Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств" и конспекту лекций.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Разработка проектов схем мультиплексоров и демультиплексоров.	Лб	Выполняет следующие виды работ: программирование на языке VHDL.
2	Разработка проектов схемы компоратора для сравнения двухбитных слов	Лб	Выполняет следующие виды работ: программирование на языке VHDL.
3	Разработка проектов схем контроля по модулю 2 и схемы мажоритарного элемента.	Лб	Выполняет следующие виды работ: программирование на языке VHDL.
4	Разработка проектов схем кодера и декодера Хемминга.	Лб	Выполняет следующие виды работ: программирование на языке VHDL.
5	Разработка проектов схем сумматоров, АЛУ и умножителей.	Лб	Выполняет следующие виды работ: программирование на языке VHDL.
6	Разработка проектов схем памяти.	Лб	Выполняет следующие виды работ: программирование на языке VHDL.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-4.3	78	1
Проектирование устройства на VHDL: Богомолов Б. К. Проектирование БИС. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Б. К. Богомолов ; Новосиб. гос. техн. ун-т, [Фак. радиотехники, электроники и физики]. - Новосибирск, 2010. - 32, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149088				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-4.3	36	1

: Введение в микросхемотехнику : методическое пособие для 3-4 курсов факультета РЭФ (специальности 210303 и 210104) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. К. Богомолов]. - Новосибирск, 2006. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000054119				
3	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-4.3	12	0
: Введение в микросхемотехнику : методическое пособие для 3-4 курсов факультета РЭФ (специальности 210303 и 210104) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. К. Богомолов]. - Новосибирск, 2006. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000054119				
4	Подготовка к аттестации	ОПК-4.3	36	2
: Введение в микросхемотехнику : методическое пособие для 3-4 курсов факультета РЭФ (специальности 210303 и 210104) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. К. Богомолов]. - Новосибирск, 2006. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000054119				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:b_bogomolov@mail.ru; Личный типовой сайт:http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/346; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Консультирование	e-mail:b_bogomolov@mail.ru; Личный типовой сайт:http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/346; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Контроль	e-mail:b_bogomolov@mail.ru; Личный типовой сайт:http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/346; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Размещение учебных материалов	e-mail:b_bogomolov@mail.ru; Личный типовой сайт:http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/346; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
Лекция:	5	10
Лабораторная:	15	30
РГЗ/Реферат:	10	40
Зачет:	10	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля		
		Защита Л/Р	Защита РГЗ/Р	Зачет
ОПК-2	ОПК-2 1. Знает методы синтеза и исследования моделей	+	+	+
ОПК-3	ОПК-3 1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемноориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	+	+	+
ОПК-4	ОПК-4 1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	+	+	+
	ОПК-4 3. Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	+	+	+
УК-6	УК-6 1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	+	+	+
	УК-6 2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	+	+	+
	УК-6 3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [О. К. Альсова и др.]. - Новосибирск, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175426. - Загл. с этикетки диска.

2. Богомолов Б. К. Основы проектирования электронной компонентной базы : учебное пособие / Б. К. Богомолов, А. Н. Денисов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 63, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223893

Дополнительная литература

1. Денисов А. Н. Автоматизация схемотехнического проектирования аналоговых устройств : учебное пособие / А. Н. Денисов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 227 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023515

2. Богомолов Б. К. Проектирование и расчёт электронных схем [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Б. К. Богомолов, Л. В. Фадеева, Л. Г. Зотов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2002]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181387. - Загл. с экрана.

3. Проектирование ИС. Разработка топологии : программа курса и методические указания для студентов РЭФ заочного отделения (специальность 200100) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. К. Богомолов]. - Новосибирск, 2001. - 41 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023223

Интернет-ресурсы

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com. - Загл. с экрана.

2. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: http://(www.elibrary.ru). – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/. – Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Богомолов Б. К. Проектирование БИС. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Б. К. Богомолов ; Новосиб. гос. техн. ун-т, [Фак. радиотехники, электроники и физики]. - Новосибирск, 2010. - 32, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149088

2. Введение в микросхемотехнику : методическое пособие для 3-4 курсов факультета РЭФ (специальности 210303 и 210104) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. К. Богомолов]. - Новосибирск, 2006. - 33, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000054119

3. Гужов В. И. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. И. Гужов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156321. - Загл. с экрана.

4. Моделирование нанотранзисторов в TCAD SENTAURUS : методическое руководство к лабораторному практикуму для 4 курса РЭФ дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Калинин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 103 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146909

5. Рахвалова М. Н. Методические рекомендации по написанию и защите письменных работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Н. Рахвалова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160381. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 САПР БИС Altera Corporation MAX + plus II, Quartus II Web Edition

2 Схемотехническое моделирование Spectrum Software Micro-Cap (microcap) 9.0.7.0

3 САПР БИС Могиленко Н.Ф. и д.р. САПР ПАРОМ

4 САПР БИС Гаврилов С.В. и др. САПР Ковчег 2.2

5 Интегрированная среда разработки Microsoft Visual C++

6 САПР Приборно-технологического моделирования SYNOPSYS TCAD Sentaurus

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	В компьютерном классе выполняются лабораторные работы.

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №40	Компьютеры используются в учебном процессе