

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Технология и оборудование машиностроительных  
производств (124)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №9 от 22 апреля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ЭЛЕКТРОНИКА И ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА»**

---

Направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

---

Автоматизация технологических процессов и производств в промышленности

---

Квалификация: Бакалавр

---

Форма обучения: очная

---

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Документ подписан простой<br>электронной подписью<br>Составитель программы:<br>Беломестных Александр<br>Сергеевич<br>Дата подписания: 01.06.2026 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Документ подписан простой<br>электронной подписью<br>Утвердил: Пашков Андрей<br>Евгеньевич<br>Дата подписания: 02.06.2026 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Документ подписан простой<br>электронной подписью<br>Согласовал: Пономарев Борис<br>Борисович<br>Дата подписания: 02.06.2026 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.



## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 1.1 Дисциплина «Электроника и цифровая техника» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

| Код, наименование компетенции                                                                                                                         | Код индикатора компетенции |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ОПК ОС-1 Способность применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ОПК ОС-1.13, ОПК ОС-1.15   |

### 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

| Код индикатора | Содержание индикатора                                                                                            | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК ОС-1.13    | Осуществляет математическое моделирование и схемотехническое проектирование цифровых устройств, систем и модулей | <b>Знать</b> принципы функционирования базовых цифровых электронных элементов, их электрические параметры<br><b>Уметь</b> оценивать и осуществлять электрическое согласование соединяемых элементов в электронной схеме<br><b>Владеть</b> навыками отладки электронных принципиальных схем в автоматизированных системах |
| ОПК ОС-1.15    | Осуществляет расчет и схемотехническое проектирование аналоговых и аналого-цифровых устройств и модулей          | <b>Знать</b> принципы функционирования базовых аналоговых электронных элементов, их электрические параметры<br><b>Уметь</b> оценивать и осуществлять электрическое согласование соединяемых элементов в электронной схеме<br><b>Владеть</b> отладки электронных принципиальных схем в автоматизированных системах        |

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Электроника и цифровая техника» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Информационные технологии», «Математика», «Физика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Вычислительные системы и сети», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Гидропневмоавтоматика», «Управление системами и процессами»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 7 ЗЕТ

| Вид учебной работы                                              | Трудоемкость в академических часах<br>(Один академический час соответствует 45 минутам<br>астрономического часа) |                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
|                                                                 | Всего                                                                                                            | Семес<br>тр № 3 | Семестр № 4              |
| Общая трудоемкость дисциплины                                   | 252                                                                                                              | 144             | 108                      |
| Аудиторные занятия, в том числе:                                | 96                                                                                                               | 64              | 32                       |
| лекции                                                          | 32                                                                                                               | 16              | 16                       |
| лабораторные работы                                             | 48                                                                                                               | 32              | 16                       |
| практические/семинарские занятия                                | 16                                                                                                               | 16              | 0                        |
| Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)         | 120                                                                                                              | 80              | 40                       |
| Трудоемкость промежуточной аттестации                           | 36                                                                                                               | 0               | 36                       |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | Зачет, Экзамен, Курсовая работа                                                                                  | Зачет           | Экзамен, Курсовая работа |

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

##### Семестр № 3

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела и темы<br>дисциплины                      | Виды контактной работы |              |            |              |         |              | СРС        |              | Форма<br>текущего<br>контроля       |
|----------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|------------|--------------|---------|--------------|------------|--------------|-------------------------------------|
|          |                                                                   | Лекции                 |              | ЛР         |              | ПЗ(СЕМ) |              |            |              |                                     |
|          |                                                                   | №                      | Кол.<br>Час. | №          | Кол.<br>Час. | №       | Кол.<br>Час. | №          | Кол.<br>Час. |                                     |
| 1        | 2                                                                 | 3                      | 4            | 5          | 6            | 7       | 8            | 9          | 10           | 11                                  |
| 1        | Параметры<br>цифровых<br>микросхем                                | 1                      | 4            | 1          | 6            | 1       | 4            | 1, 2       | 18           | Отчет по<br>лаборатор<br>ной работе |
| 2        | Моделирование<br>цифровых<br>устройств                            | 2                      | 6            | 2, 3,<br>4 | 16           | 2       | 12           | 1, 2       | 26           | Отчет по<br>лаборатор<br>ной работе |
| 3        | Цифровые<br>генераторы                                            | 3                      | 4            | 5          | 6            |         |              | 1, 2,<br>2 | 26           | Отчет по<br>лаборатор<br>ной работе |
| 4        | Аналого-<br>цифровые и<br>цифро-<br>аналоговые<br>преобразователи | 4                      | 2            | 6          | 4            |         |              | 1, 2       | 10           | Отчет по<br>лаборатор<br>ной работе |
|          | Промежуточная<br>аттестация                                       |                        |              |            |              |         |              |            |              | Зачет                               |
|          | Всего                                                             |                        | 16           |            | 32           |         | 16           |            | 80           |                                     |

##### Семестр № 4

| № п/п | Наименование раздела и темы | Виды контактной работы |    |         | СРС | Форма текущего |
|-------|-----------------------------|------------------------|----|---------|-----|----------------|
|       |                             | Лекции                 | ЛР | ПЗ(СЕМ) |     |                |

|   | <b>дисциплины</b>            | № | Кол.<br>Час. | № | Кол.<br>Час. | № | Кол.<br>Час. | №    | Кол.<br>Час. | <b>контроля</b>              |
|---|------------------------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|------|--------------|------------------------------|
| 1 | 2                            | 3 | 4            | 5 | 6            | 7 | 8            | 9    | 10           | 11                           |
| 1 | Полупроводниковые устройства | 1 | 2            | 1 | 4            |   |              | 1, 2 | 11           | Отчет по лабораторной работе |
| 2 | Источники вторичного питания | 2 | 4            | 2 | 4            |   |              | 1, 2 | 13           | Отчет по лабораторной работе |
| 3 | Транзисторы и тиристоры      | 3 | 6            | 3 | 4            |   |              | 2    | 3            | Отчет по лабораторной работе |
| 4 | Операционные усилители       | 4 | 4            | 4 | 4            |   |              | 1, 2 | 13           | Отчет по лабораторной работе |
|   | Промежуточная аттестация     |   |              |   |              |   |              |      | 36           | Экзамен, Курсовая работа     |
|   | Всего                        |   | 16           |   | 16           |   |              |      | 76           |                              |

## 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

### Семестр № 3

| № | Тема                                                | Краткое содержание                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Параметры цифровых микросхем                        | Разновидности и характеристики цифровых микросхем. Серии микросхем. Статические и динамические параметры микросхем       |
| 2 | Моделирование цифровых устройств                    | Синтез и анализ принципиальных схем на логических элементах, триггерах, счетчиках, декодерах, регистрах, мультиплексорах |
| 3 | Цифровые генераторы                                 | Схемотехника цифровых генераторов. Схемотехника и наладка генераторных устройств на универсальном таймере КР1006ВИ1      |
| 4 | Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи | Назначение и разновидности АЦП и ЦАП. Характеристики АЦП и ЦАП. Схемотехника устройств                                   |

### Семестр № 4

| № | Тема                         | Краткое содержание                                                                                                                                                                                                          |
|---|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Полупроводниковые устройства | Устройство р-п перехода. Процессы, проходящие в р-п переходе в отсутствие внешнего напряжения. Назначение, конструкция, функционирование полупроводникового диода. Классификация диодов. Характеристики диода, стабилитрона |
| 2 | Источники вторичного питания | Требования к системам питания электронных устройств. Структура стабилизированного источника питания. Схемотехника и характеристики выпрямителя. Схемотехника и характеристики стабилизатора                                 |
| 3 | Транзисторы и тиристоры      | Назначение, конструкция и функционирование биполярного, полевого транзисторов. Разновидности транзисторов. Схемы включения транзисторов. Параметры транзистора.                                                             |

|   |                        |                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                        | Схемотехника усилителей постоянных и переменных сигналов на транзисторах. Назначение, конструкция и функционирование тиристора. Характеристики тиристоров.                                           |
| 4 | Операционные усилители | Свойства операционного усилителя. Схемотехника устройств на операционных усилителях: сумматоров, компараторов, интеграторов, дифференциаторов, усилителей, фильтров, функциональных преобразователей |

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

##### Семестр № 3

| № | Наименование лабораторной работы                                       | Кол-во академических часов |
|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Исследование системы управления с жесткой логикой                      | 6                          |
| 2 | Исследование циклической системы управления на триггерах               | 4                          |
| 3 | Исследование схемотехники цифровых устройств на микросхемах- счетчиках | 6                          |
| 4 | Исследование схемотехники цифровых устройств на микросхемах- декодерах | 6                          |
| 5 | Исследование схемотехники цифровых генераторов                         | 6                          |
| 6 | Исследование аналого-цифрового преобразователя                         | 4                          |

##### Семестр № 4

| № | Наименование лабораторной работы                                                  | Кол-во академических часов |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Исследование полупроводникового диода, стабилитрона                               | 4                          |
| 2 | Исследование однофазных выпрямителей                                              | 4                          |
| 3 | Исследование биполярного транзистора                                              | 4                          |
| 4 | Исследование схемотехники и функционирования устройств на операционных усилителях | 4                          |

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Семестр № 3

| № | Темы практических (семинарских) занятий                              | Кол-во академических часов |
|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Оценка характеристик микросхем по справочным ресурсам                | 4                          |
| 2 | Моделирование комбинационных устройств в автоматизированных системах | 12                         |

## 4.5 Самостоятельная работа

### Семестр № 3

| № | Вид СРС                                                   | Кол-во академических часов |
|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам | 42                         |
| 2 | Подготовка к участию в проектах                           | 38                         |

### Семестр № 4

| № | Вид СРС                                                   | Кол-во академических часов |
|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Написание курсового проекта (работы)                      | 28                         |
| 2 | Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам | 12                         |

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Тематическая дискуссия, мозговой штурм, проблемное обучение, компьютерное моделирование

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Беломестных А.С. Методические указания по курсовой работе // <https://el.istu.edu/course/view.php?id=4530>

#### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Беломестных А.С. Электронный учебный курс ЭИЦТ. // <https://el.istu.edu/course/view.php?id=4530>

#### 5.1.3 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Беломестных А.С. Сборник лабораторных работ по курсу ЭИЦТ. // <https://el.istu.edu/mod/folder/view.php?id=152591>

#### 5.1.4 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Беломестных А.С. Электронный учебный курс ЭИЦТ. // <https://el.istu.edu/course/view.php?id=4530>

## 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

#### 6.1.1 семестр 3 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение и защита проектной работы

**Критерии оценивания.**

Осуществляет функциональное проектирование и электрическое согласование соединяемых элементов в электронной схеме, оформляет отчетную документацию в соответствии с установленными нормами и правилами

**6.1.2 семестр 4 | Отчет по лабораторной работе**

**Описание процедуры.**

Выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение и защита курсовой работы

**Критерии оценивания.**

Осуществляет функциональное проектирование и электрическое согласование соединяемых элементов в электронной схеме, оформляет отчетную документацию в соответствии с установленными нормами и правилами

**6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации**

| Индикатор достижения компетенции | Критерии оценивания                                                                                               | Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ОПК ОС-1.13                      | Осуществляет функциональное проектирование и электрическое согласование соединяемых элементов в электронной схеме | Защита лабораторных работ, защита курсовой работы     |
| ОПК ОС-1.15                      | Осуществляет функциональное проектирование и электрическое согласование соединяемых элементов в электронной схеме | Защита лабораторных работ, защита курсовой работы     |

**6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации**

**6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине**

**6.2.2.1.1 Описание процедуры**

Допуском к зачету являются выполнение и защита всех лабораторных работ. Зачет проводится в форме устного собеседования по билетам. Билеты включают в себя один теоретический вопрос и одну задачу. Студент, своевременно и успешно выполнивший и защитивший отчеты по лабораторным работам, проектную работу может получить зачет без собеседования.

**6.2.2.1.2 Критерии оценивания**

| <b>Зачтено</b>                                                                                                      | <b>Не зачтено</b>                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обучающийся даёт исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы, демонстрирует владение предметными компетенциями | Обучающийся затрудняется или не может ответить на контрольные вопросы, не обладает предметными компетенциями |

#### 6.2.2.2 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

##### 6.2.2.2.1 Описание процедуры

Допуском к экзамену являются выполнение и защита всех лабораторных работ. Экзамен проводится в форме устного собеседования по билетам. Билеты включают в себя один теоретический вопрос и одну задачу.

##### Пример задания:

Разработать выпрямитель на диодах КД209А. Выпрямленный ток  $I_{\text{выпр}}$  должен быть равен 0.5 А. Среднее выпрямленное напряжение- 30 В. Подобрать трансформатор. Проверить расчеты моделированием.\_

##### 6.2.2.2.2 Критерии оценивания

| <b>Отлично</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Хорошо</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Удовлетворительно</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Неудовлетворительно</b>                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, Использует в ответе материал | Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Владеет знаниями базового учебного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, использует некорректные формулировки. Допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий. | Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на теоретические вопросы. Не может выполнить или выполняет со значительными ошибками практические задания. |

|                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| научной,<br>технической<br>литературы.<br>Правильно<br>обосновывает<br>принятое решение,<br>владеет<br>разносторонними<br>навыками и<br>приемами<br>выполнения<br>практических<br>задач. |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### 6.2.2.3 Семестр 4, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

#### 6.2.2.3.1 Описание процедуры

Защита курсовой работы проходит при наличии пояснительной записки в устной форме.

Пример задания:

Разработка электронного измерительного преобразователя\_

#### 6.2.2.3.2 Критерии оценивания

| Отлично                                                                                                                                                                                                                                                          | Хорошо                                                                                                                                                                                                                                                                        | Удовлетворительн<br>о                                                                                                                                                                                                                                                                  | Неудовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа выполнена полностью в соответствии с заданием. Работа выполнена с привлечением доп. литературы, все выводы корректны. Аналитические и расчетные ошибки отсутствуют. Графический материал представлен в полном объеме и выполнен в соответствии с ГОСТами. | Присутствуют незначительные проектные ошибки или решения, не влияющие на работоспособность комплекса, но снижающие его эффективность. Выводы и рекомендации представлены не в полном объеме. Имеются незначительные отклонения от требований ГОСТов в графических материалах. | Работа выполнена полностью в соответствии с заданием. Присутствуют проектные ошибки или решения, ограничивающие функциональность комплекса. Отсутствуют или некорректны выводы и рекомендации по отдельным разделам. Имеются отклонения от требований ГОСТов в графических материалах. | Работа выполнена не в полном объеме или не в соответствии с заданием (вариантом задания). Присутствуют проектные ошибки или решения, приводящие к неработоспособности комплекса. Имеются значительные ошибки в представлении графического материала. |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

## **7 Основная учебная литература**

1. Немцов М. В. Электротехника и электроника : учебник для вузов по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии / М. В. Немцов, 2007. - 559.
2. Электротехника и электроника : учеб. пособие для вузов / В. В. Кононенко [и др.], 2008. - 777.
3. Прянишников В. А. Электроника : полн. курс лекций / В. А. Прянишников, 2006. - 415.
4. Гусев В. Г. Электроника и микропроцессорная техника : учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Биомед. инженерия"... / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев, 2006. - 797.

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Бойт К. Цифровая электроника : учебник / К. Бойт, 2007. - 471.
2. Электроника и микропроцессорная техника. Дипломное проектирование систем автоматизации и управления : учеб. для вузов по направлению подгот. "Автоматизация и упр." / С. Г. Григорьян [и др.], 2007. - 568.
3. Опадчий Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника. Полный курс : учеб. для вузов по специальности "Проектирование и технология радиоэлектрон. средств" / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров, 2005. - 768.
4. Прянишников В. А. Электроника : полн. курс лекций / В. А. Прянишников, 2004. - 415.
5. Хоровиц П. Искусство схемотехники : монография / П. Хоровиц, У. Хилл; пер. с англ. Б. Н. Бронина [и др.], 2011. - 704.
6. Хоровиц П. Искусство схемотехники : перевод с английского / П. Хоровиц, У. Хилл, 1998. - 704.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-40682.pdf>

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <http://digitalchip.ru>
4. <http://radiolubitel.moy.su>
5. <https://radioparty.ru>
6. <http://avrproject.ru>
7. <http://cxem.net>
8. <http://radiostorage.net>
9. <http://easyelectronics.ru>
10. <http://radioaktiv.ru>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. MultiSim 10.1\_EDUCATION\_25 USER LICENSE \_поставка 2010

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
2. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
3. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
4. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
5. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
6. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
7. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
8. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
9. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
10. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
11. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
12. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
13. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
14. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450

15. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
16. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
17. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
18. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
19. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
20. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
21. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
22. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
23. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
24. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb\*2шт./DVDRW/ATX 450
25. Проектор InFocus LP 530