

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

Структурное подразделение «Автомобильных дорог»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 15 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

Специальность: 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных
дорог

Квалификация: Инженер

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Волкова Елена
Викторовна
Дата подписания: 21.04.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Балабанов Вадим
Борисович
Дата подписания: 29.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Реконструкция автомобильных дорог» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-6 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-6.8, ОПК-6.10
ОПК-7 Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных сооружений, применять технологические процессы и технологическое оборудование, планировать и контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ	ОПК-7.7, ОПК-7.9

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-6.8	Проводит выбор и расчетное обоснование объёмно-планировочного, компоновочного и конструктивного решения при реконструкции автомобильных дорог	Знать основные методы расчета транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов Уметь выполнять графическую часть проектной и рабочей документации транспортного сооружения, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования Владеть навыками работы в программных комплексах по проектированию транспортных сооружений
ОПК-6.10	Демонстрирует навыки разработки проектных решений при реконструкции автомобильных дорог	Знать основные методы проведения инженерно-изыскательских работ Уметь на основании полученных данных разрабатывать проекты реконструкции автомобильных дорог в соответствии с техническим заданием с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования автомобильных дорог Владеть навыками работы в

		программных комплексах по проектированию транспортных сооружений
ОПК-7.7	Применяет знания технологии реконструкции автомобильных дорог при разработке проектов и схем в зависимости от технических и климатических условий	Знать технологические процессы реконструкции земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог Уметь правильно выбирать строительные материалы, изделия и конструкции, машины и оборудование, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности реконструкции автомобильной дороги Владеть технологией реконструкции автомобильных дорог
ОПК-7.9	Определяет потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при реконструкции автомобильных дорог	Знать технологические процессы реконструкции автомобильных дорог Уметь правильно выбирать строительные материалы, изделия и конструкции, машины и оборудование, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности реконструкции автомобильной дороги Владеть технологией реконструкции автомобильных дорог

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Реконструкция автомобильных дорог» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Автоматизированное проектирование автомобильных дорог», «Автоматизация обработки инженерно-геологических данных», «Инженерная геодезия и автоматизированная обработка данных», «Инженерная геология», «Информационные технологии в транспортном строительстве», «Механика грунтов и основания и фундаменты транспортных сооружений», «Основы проектирования автомобильных дорог», «Проектирование автомобильных дорог»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Дорожные условия и безопасность движения», «Защита окружающей среды при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог», «Изыскания и проектирование автомобильных дорог в сложных условиях», «Эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семес тр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины	216	72	144
Аудиторные занятия, в том числе:	96	48	48
лекции	64	32	32
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	32	16	16
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	84	24	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовой проект, Зачет	Зачет	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Изыскания при реконструкции автомобильных дорог	1	4			1	4			Собеседов ание
2	Проектирование при реконструкции автомобильных дорог	2	28			2, 3, 4, 5	12	1, 2	24	Письменн ый опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				16		24	

Семестр № 8

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Реконструкция земляного полотна автомобильных дорог	1	16			1, 4	8	3	12	Собеседов ание
2	Реконструкция дорожной одежды автомобильных дорог	2	16			2, 3, 5, 6	8	1, 2	48	Собеседов ание
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		32				16		96	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Изыскания при реконструкции автомобильных дорог	Изыскательские работы для реконструируемых дорог.
2	Проектирование при реконструкции автомобильных дорог	Реконструкция автомобильных дорог в плане. Перестройка горизонтальных кривых. Условия обходов населенных пунктов. Улучшение пересечения водотоков. Уширение земляного полотна при реконструкции автомобильных дорог. Увеличение отметок земляного полотна. Методы перестройки пучинистых участков. Реконструкция продольного профиля автомобильных дорог. Пересечения на реконструируемых дорогах. Принципы планировки канализованных пересечений. Реконструкция дороги в пределах населенных пунктов. Обустройство автомобильной дороги. Меры по организации движения на реконструируемой автомобильной дороге.

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Реконструкция земляного полотна автомобильных дорог	Земляные работы при реконструкции. Состояние земляного полотна в период эксплуатации дороги. Характеристики грунтов земляного полотна при реконструкции автомобильных дорог. Перестройка земляного полотна. Устойчивость откосов земляного полотна при реконструкции. Работы по уширению земляного полотна. Схемы допустимого расположения грунтов в насыпи. Производство работ по реконструкции продольного профиля дороги. Планировка и

		укрепление откосов земляного полотна. Контроль качества и приемки земляного полотна при реконструкции дороги. Перестройка и удлинение водопропускных труб.
2	Реконструкция дорожной одежды автомобильных дорог	Реконструкция старой дорожной одежды. Оценка состояния дороги и назначение мероприятий по реконструкции дорог. Использование старой дорожной одежды. Схемы несимметричных и двусторонних уширений покрытий. Устройство краевых полос. Способы разборки слоев существующей дорожной одежды и повторного использования их старых материалов. Строительство новой дорожной одежды на поднятом земляном полотне. Усиление дорожной одежды. Расчет усиления дорожной одежды. Технология усиления существующей дорожной одежды. Способы регенерации дорожных одежд и покрытий. Перестройка дорожных одежд переходного типа. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог. Особенности реконструкции дорожных одежд с цементобетонными покрытиями.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Создание исходного картматериала. Построение цифровой модели рельефа.	4
2	Построение плана трассы реконструируемой дороги	2
3	Определение руководящей рабочей отметки.	2
4	Построение продольного профиля реконструируемой дороги.	4
5	Построение поперечных профилей реконструируемой дороги.	4

Семестр № 8

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Расчет продольного водоотвода.	4
2	Расчет новой дорожной одежды.	2
3	Расчет усиления старой дорожной одежды.	2
4	Проектирование карьеров.	4
5	Оценка проектного решения.	2

6	Вывод чертежей плана трассы, продольного и поперечных профилей	2
---	--	---

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	12
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	12

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	36
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	12
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	12

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

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:

Волкова Е.В. Реконструкция автомобильных дорог. [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению самостоятельной работы и курсового проекта. Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2020.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Волкова Е.В. Реконструкция автомобильных дорог. [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению практических работ. Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2020.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Волкова Е.В. Реконструкция автомобильных дорог. [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению самостоятельной работы и курсового проекта. Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2020.

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 7 | Собеседование

Описание процедуры.

Преподаватель проводит специальную беседу со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Выясняет объем знаний студента по определенной теме, разделу, проблеме.

Критерии оценивания.

Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.

6.1.2 семестр 7 | Письменный опрос

Описание процедуры.

Письменный опрос проводит преподаватель по заранее подготовленным вопросам или темам. Все студенты находятся в одинаковых условиях, равноценные по трудности вариантов вопросов. Преподаватель объективно может оценить самостоятельные ответы студентов, проверить обоснованность оценки, уменьшив субъективный подход к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Критерии оценивания.

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 научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

6.1.3 семестр 8 | Собеседование

Описание процедуры.

Преподаватель проводит специальную беседу со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Выясняет объем знаний студента по определенной теме, разделу, проблеме.

Критерии оценивания.

Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.

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-6.8	Владеет основными методами расчета транспортных сооружений в соответствии с требованиями	Выполнение практического задания.

	нормативных документов. Умеет выполнять графическую часть проектной и рабочей документации транспортного сооружения, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования.	Устное собеседование по вопросам.
ОПК-6.10	Владеет знаниями основных методов проведения инженерно-исследовательских работ. Умеет разрабатывать проекты реконструкции автомобильных дорог в соответствии с техническим заданием с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования автомобильных дорог.	Выполнение практического задания. Устное собеседование по вопросам.
ОПК-7.7	Владеет знаниями о последовательности работ по устройству земляного полотна автомобильных дорог. Умеет устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, машин и оборудования, обоснованно выбирать методы их выполнения.	Выполнение практического задания. Устное собеседование по вопросам.
ОПК-7.9	Владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Может последовательно и четко обосновать принятые проектные решения.	Выполнение практического задания. Устное собеседование по вопросам.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

На основе теоретического курса лекций разрабатывается перечень вопросов и практических заданий, рекомендуемых для подготовки к зачету. Вопросы и практические задания носят равноценный характер, формулировки четкие, краткие, понятные, исключают двойное толкование.

Зачет проводится в специально подготовленных помещениях. Во время сдачи зачета в аудитории может находиться одновременно не более 2-3 обучающихся.

Пример задания:

Вопросы к зачету.

1. Подготовительные работы перед началом выполнения земляных работ при

реконструкции автомобильных дорог.

2. Состояние земляного полотна в период эксплуатации.
3. Водно-тепловой режим земляного полотна.
4. Перестройка пучинистых участков.
5. Исправление продольного профиля
6. Технология уширения насыпи при реконструкции автомобильной дороги.
7. Перестройка водопропускных труб.
8. Способы реконструкции дорожной одежды.
9. Способы регенерации дорожной одежды и покрытий.

-

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
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.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

6.2.2.2 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

На основе разработанного и объявленного обучающимся перечня вопросов и практических заданий, рекомендуемых для подготовки к экзаменам, составляются экзаменационные билеты. Вопросы и практические задания носят равноценный характер, формулировки четкие, краткие, понятные, исключают двойное толкование.

Экзамен проводится в специально подготовленных помещениях. Во время сдачи устных экзаменов в аудитории может находиться одновременно не более 5-6 обучающихся.

Оценка, полученная на экзамене, заносится преподавателем в зачетную книжку обучающегося (кроме «неудовлетворительно») и экзаменационную ведомость (в том числе и «неудовлетворительно»). Экзамен проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций.

Экзамен проводится в письменной форме и устной форме. В билете дается три теоретических вопроса.

Пример задания:

Вопросы к экзамену

1. Реконструкция автомобильных дорог и ее причины.
2. Причины реконструкции дороги в плане.
3. Причины реконструкции продольного профиля дороги.
4. Способы реконструкции пересечений под острыми углами.
5. Реконструкция пересечений на автомобильных дорогах.
6. Исправление продольного профиля при реконструкции автомобильных дорог.

7. Состав проекта реконструкции.
8. Реконструкция дороги в больших городах.
9. Реконструкция дороги в малых населенных пунктах.
10. Причины перестройки пучинистых участков.
11. Варианты реконструкции автомобильных дорог
12. Изыскания для реконструкции автомобильных дорог. Техника безопасности при полевых работах.
13. Двустороннее уширение земляного полотна при реконструкции автомобильных дорог.
14. Обустройство автомобильных дорог.
15. Организация движения на реконструируемых дорогах.
16. Устройство пересечений в разных уровнях при реконструкции.

-

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
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 научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами	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.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

выполнения практических задач.			
--------------------------------------	--	--	--

6.2.2.3 Семестр 8, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

Студент разрабатывает курсовой проект.

Темы для подготовки к защите курсовой работы:

1. Реконструкция автомобильной дороги в плане.
2. Реконструкция продольного профиля автомобильной дороги.
3. Искусственные сооружения.
4. Поперечные профили земляного полотна реконструируемой дороги.
5. Дорожная одежда.
6. Оценка проектного решения.

Пример задания:

Контрольные вопросы:

1. Как реконструировать дорогу в плане?
2. Реконструкция продольного профиля автомобильной дороги по существующему варианту плана трассы.
3. Полная перестройка водопропускной трубы.
4. Поперечные профили в насыпях и выемках реконструируемой дороги.
5. Усиление дорожной одежды.

-

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Курсовая работа выполнена и оформлена в соответствии с требованиями нормативных документов Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с	Курсовая работа выполнена и оформлена в соответствии с требованиями нормативных документов Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические	Курсовая работа выполнена и оформлена с отклонениями от требований нормативных документов Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической	Курсовая работа выполнена и оформлена с отклонениями от требований нормативных документов Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы.

практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	последовательности в изложении программного материала	
--	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Реконструкция автомобильных дорог : пособие по выполнению курсового проекта для специальности 270205 "Автомобильные дороги и аэродромы" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 55.
2. Реконструкция автомобильных дорог. Технология и организация работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Васильев [и др.]; ред. А. П. Васильев, 2008. - 66.
3. Реконструкция автомобильных дорог : [монография] / В. Ф. Бабков [и др.], 2013. - 262.
4. Реконструкция автомобильных дорог : учебник для вузов по специальности 291000 (270205.65) "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / А. П. Васильев, А. П. Лупанов, В. В. Силкин [и др.], 2015. - 847.
5. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Реконструкция автомобильных дорог" [Электронный ресурс] : направление подготовки "Строительство": профиль "Автомобильные дороги и аэродромы": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. автомобил. дорог, 2018. - 21.
6. Методические указания по выполнению самостоятельной работы и курсового проекта по дисциплине "Реконструкция автомобильных дорог" [Электронный ресурс] : направление подготовки "Строительство": профиль "Автомобильные дороги и

аэродромы": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. автомобил. дорог, 2018. - 10.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Реконструкция автомобильных дорог : методические указания по выполнению практических работ всех форм обучения специальности 270205 "Автомобильные дороги и аэродромы" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 31.
2. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД) : в 4 т. / М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. дорож. агентство (Росавтодор). Т. 1 : Строительство и реконструкция автомобильных дорог / А. П. Васильев [и др.], 2005. - 646.
3. Реконструкция автомобильных дорог / В. Ф. Бабков [и др.]; под ред. В. Ф. Бабкова, 1978. - 263.
4. Бабков В. Ф. Реконструкция автомобильных дорог : [учебное пособие] / В. Ф. Бабков, 1973. - 212.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

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. Топоматик Robur - автомобильные дороги

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. Принтер HP LJ 1000

8. Компьютер в сборе Asus P5Q--LD/Intel Core2Duo/DDRII 4Gb/320Gb*2шт./DVDRW/ATX 450

9. Системный блок INTEL Core i5 2310 Socket 1155/DIMM DDR 4Gb/HDD 1Tb/DVD+RW/PCI-E 2.0/ATX