

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

Структурное подразделение «Автомобильного транспорта»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 22 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОСНОВЫ РАСЧЕТА КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Яньков Олег Сергеевич Дата подписания: 03.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Федотов Александр Иванович Дата подписания: 06.06.2025
--

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Основы расчета колесных транспортных средств» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность определения рациональных методов эксплуатации, а также технологических процессов поддержания и восстановления работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта, его агрегатов, механизмов, узлов, и систем в условиях автотранспортных предприятий	ПКС-1.7

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.7	Умеет определять тягово-экономические параметры КТС. Знает теории движения, рабочих процессов агрегатов и систем КТС, основных показателей их эксплуатационных свойств. Знает факторы, влияющие на тягово-экономические свойства КТС. Знает методы измерения параметров технического состояния КТС и его элементов. Знает методы выполнения тягового расчёта КТС. Знает процедуры оценки качества деталей, узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля	Знать методы испытаний динамичности КТС при разгоне, равномерном движении и торможении; принципы расчетов, топливно-экономических характеристик КТС; принципы расчетов, мощностных характеристик КТС; показатели устойчивости, управляемости, проходимости и плавности хода КТС; методы измерения параметров технического состояния КТС и его элементов. Уметь определять тягово-экономические параметры КТС; определять технические параметры узлов, механизмов и систем КТС. Владеть навыками определения тягово-экономических параметров КТС; навыками определения эксплуатационных параметров узлов, механизмов и систем КТС.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы расчета колесных транспортных средств» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Математика», «Физика», «Информационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика», «История развития колесных транспортных средств», «Конструкция колесных транспортных средств», «Механика колесных транспортных средств», «Материаловедение», «Гидравлика и гидропневмопривод», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Компьютерное моделирование в сфере автомобильного транспорта»,

«Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика», «Теория эксплуатационных свойств колесных транспортных средств»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Государственный учет и контроль технического состояния колесных транспортных средств», «Надежность колесных транспортных средств», «Техническая диагностика колесных транспортных средств», «Техническая эксплуатация автомобилей в условиях низких температур», «Техническая эксплуатация колесных транспортных средств», «Производственная практика: преддипломная практика», «Экологические требования к колесным транспортным средствам»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семес тр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	12	2	10
лекции	6	2	4
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	6	0	6
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)	87	34	53
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен, Курсовая работа		Экзамен, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ 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	Основы проектирования и расчета механизма сцепления КТС.	1	2					1	34	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Семестр № 4

№ 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	Основы проектирования и расчета КПП, карданной передачи, главной передачи и дифференциала КТС.	1	2			1	2	1, 2	26	Устный опрос
2	Основы проектирования и расчета привода ведущих колес, балок и ведущих мостов, подвески, тормозного и рулевого управления КТС.	2	2			2, 3	4	1, 2	27	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		4				6		62	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы проектирования и расчета механизма сцепления КТС.	Кинематическая схема механизма сцепления КПП. Основы проектирования и расчета механизма сцепления КТС и его основных элементов.

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы проектирования и расчета КПП, карданной передачи, главной передачи и дифференциала КТС.	Кинематическая схема двух- и трехвальной КПП. Основы проектирования и расчета коробки передач КТС и её основных элементов. Кинематическая схема карданной передачи КТС. Основы проектирования и расчета карданной передачи и её основных элементов. Кинематическая схема главной передачи КТС.

		Основы проектирования и расчета главной передачи и её основных элементов. Кинематическая схема дифференциала КТС. Основы проектирования и расчета дифференциала и его основных элементов.
2	Основы проектирования и расчета привода ведущих колес, балок и ведущих мостов, подвески, тормозного и рулевого управления КТС.	Кинематическая схема привода ведущих колес КТС. Основы проектирования и расчета привода ведущих колес и его основных элементов. Кинематическая схема балок и ведущих мостов КТС. Основы проектирования и расчета балок и ведущих мостов КТС и их основных элементов. Кинематическая схема подвески КТС. Основы проектирования и расчета подвески и её основных элементов. Кинематическая схема тормозного управления КТС. Основы проектирования и расчета тормозного управления и его основных элементов. Кинематическая схема рулевого управления КТС. Основы проектирования и расчета рулевого управления КТС и его основных элементов.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Расчет угловых скоростей шарниров Гука при угловом смещении вилок кардана	2
2	Основы расчета полуоси КТС	2
3	Основы расчета нагрева тормозных механизмов КТС	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	34

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	40
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	13

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:

Федотов, А.И. Основы проектирования и расчета транспортных и транспортно-технологических машин / Методические указания к выполнению курсового проекта для бакалавров направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профилей подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство» и «Автосервис» / А.И. Федотов, Бойко А.В. // Иркутск: ИрГТУ, 2013 – 120 с. (электронный ресурс).

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Федотов А.И. Теория эксплуатационных свойств колесных транспортных средств» Учебное пособие для бакалавров и магистров направления подготовки 23.03.03 и 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Изд-во ИрННТУ, Иркутск. 2016. Электронный ресурс Dsk-4334

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Федотов А.И. Теория эксплуатационных свойств колесных транспортных средств» Учебное пособие для бакалавров и магистров направления подготовки 23.03.03 и 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Изд-во ИрННТУ, Иркутск. 2016. Электронный ресурс Dsk-4334

2. Федотов А.И. Тяговый расчет колесных транспортных средств (Часть I)» Методические указания к выполнению курсового проекта. Для бакалавров направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Изд-во ИрННТУ, Иркутск. 2016. Электронный ресурс Dsk-4336

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 учебный год 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

Выполняется устный опрос студентов по изученной теме проведенного учебного занятия в течение 3-5 минут. Оцениваются ответы на поставленные преподавателем вопросы.

Критерии оценивания.

Отлично - за полный ответ на 100% заданных преподавателем вопросов;
Хорошо - за полный ответ на 90% заданных преподавателем вопросов с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя;
Удовлетворительно - за ответ на 75% заданных преподавателем вопросов, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов;
Неудовлетворительно - за ответ на 40% заданных преподавателем вопросов, в котором не

озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или отказ от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

6.1.2 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Выполняется устный опрос студентов по изученной теме проведенного учебного занятия в течение 3-5 минут. Оцениваются ответы на поставленные преподавателем вопросы.

Критерии оценивания.

Отлично - за полный ответ на 100% заданных преподавателем вопросов;

Хорошо - за полный ответ на 90% заданных преподавателем вопросов с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя;

Удовлетворительно - за ответ на 75% заданных преподавателем вопросов, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов;

Неудовлетворительно - за ответ на 40% заданных преподавателем вопросов, в котором не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или отказ от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

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
ПКС-1.7	Определяет тягово-экономические параметры КТС; эксплуатационные параметры узлов, механизмов и систем КТС.	Методы оценивания – устный опрос, разноуровневые задания, тестирование, ответы на билеты, анализ курсового проекта. Средства оценивания – (ФОС по дисциплинам «Основы расчета колесных транспортных средств») вопросы по темам/разделам дисциплины, комплект разноуровневых заданий в форме билетов, курсовой

		проект, структура отчёта.
--	--	---------------------------

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Обучающийся, по расписанию приходит на экзамен, предъявляет экзаменатору паспорт и зачетную книжку, берет билет или лист с тестом (форма которых представлена ниже) и в течение 40 минут готовится к ответу.

После подготовки дает преподавателю ответ в устной форме на поставленные в билете вопросы или заполненный бланк с ответами на тест. Экзаменатор может задать дополнительные вопросы, в рамках программы дисциплины.

Пример задания:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Иркутский национальный исследовательский технический университет

Кафедра «Автомобильный транспорт» УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ А.И. Федотов

Протокол № ____ от «__» _____ 20____ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По дисциплине «Основы расчёта КТС»

Направление 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1. Начертите расчётную схему и объясните методику расчёта основных параметров фрикционного сцепления.
2. Начертите расчётную схему и объясните методику расчёта тормозного механизма барабанного типа с равными перемещениями колодок.
3. Начертите расчётную схему и объясните методику проектирования и расчёта межосевого дифференциала КТС.

Билет составил _____ О.С. Яньков

«__» _____ 20____ года

Контрольные вопросы:

1. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета основных параметров фрикционного сцепления;
2. Объясните методику выбора величины коэффициента запаса сцепления;
3. Объясните, как определяется передаточное число привода фрикционного сцепления;
4. Начертите расчетную схему и объясните расчет трехвальной коробки передач;
5. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета двухвальной коробки

передач;

6. Поясните принципы выбора передаточных чисел для заданного автомобиля.
7. Объясните выбор материала и расчет шестерен для коробки передач;
8. Обоснуйте выбор материала и объясните методику расчета валов для коробки передач;
9. Начертите расчетную схему и объясните методику проектирования и расчета межосевого дифференциала ТИТТМО;
10. Начертите расчетную схему и объясните методику проектирования и расчета межколесного дифференциала ТИТТМО;
11. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета шлицевого соединения карданной передачи;
12. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета вилки шарнира Гука карданной передачи;
13. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета крестовины карданной передачи;
14. Начертите расчетную схему, приведите классификацию главных передач и объясните методику их расчета;
15. Начертите расчетную схему, приведите классификацию полуосей и объясните методику их расчета;
16. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета балок и ведущих мостов;
17. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета тормозного механизма барабанного типа с равными приводными силами;
18. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета тормозного механизма барабанного типа с равными перемещениями колодок;
19. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета дискового тормозного механизма;
20. Начертите расчетную схему и объясните методику конструирования и расчета рулевого привода;
21. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета продольной рулевой тяги;
22. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета поперечной рулевой тяги;
23. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета шарового пальца рулевой тяги;
24. Начертите расчетную схему, приведите классификацию видов зависимой подвески и объясните методику их проектирования и расчета;
25. Начертите расчетную схему, приведите классификацию видов независимой подвески и объясните методику проектирования и расчета;
26. Начертите расчетную схему и объясните методику расчета гидроусилителя рулевого управления.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Обучающийся демонстрирует глубокое и полное владение содержанием учебного	Обучающийся в полной мере освоил учебный материал, ориентируется в изученном	Обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное,

материала, в котором легко ориентируется, умеет связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логически правильно отвечать на поставленные вопросы.	материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.	излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновывать свои суждения.	допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.
--	---	--	---

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

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Обучающийся, по расписанию приходит на защиту курсового проекта, предъявляет экзаменатору паспорт и зачетную книжку. Студент представляет основные аспекты проекта, отвечает на вопросы преподавателя в устной форме. Экзаменатор может задать дополнительные вопросы, в рамках программы дисциплины.

Пример задания:

Типовые вопросы для защиты курсового проекта:

1. Поясните методику проектирования и расчета шлицевого соединения карданной передачи ТИТТМО;
2. Поясните методику проектирования и расчета вилки шарнира Гука карданной передачи;
3. Поясните методику проектирования и расчета крестовины карданной передачи;
4. Поясните методику проектирования и расчета главной передачи;
5. Поясните методику проектирования и расчета полуосей;
6. Поясните методику проектирования и расчета балок и ведущих мостов;
7. Поясните методику проектирования и расчета тормозного механизма барабанного типа с равными приводными силами;
8. Поясните методику проектирования и расчета тормозного механизма барабанного типа с равными перемещениями колодок;
9. Поясните методику проектирования и расчета дискового тормозного механизма;
10. Поясните методику конструирования и проектирования и расчета рулевого привода;
11. Поясните методику проектирования и расчета продольной рулевой тяги;
12. Поясните методику проектирования и расчета поперечной рулевой тяги;
13. Поясните методику проектирования и расчета шарового пальца рулевой тяги;
14. Поясните методику проектирования и проектирования и расчета зависимой подвески;

15. Поясните методику проектирования и расчета независимой подвески;
16. Поясните методику проектирования и расчета гидроусилителя рулевого управления.

6.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся демонстрирует глубокое и полное владение содержанием материала курсового проекта, в котором легко ориентируется, умеет связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логически правильно отвечать на поставленные вопросы.	Обучающийся полно освоил учебный материал, ориентируется в материале курсового проекта, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.	Обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений материала курсового проекта но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновывать свои суждения.	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

7 Основная учебная литература

1. Федотов А. И. Основы проектирования и расчета транспортных и транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов по профилю "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профилей подгот. "Автомобили и автомобильное хозяйство", "Автомобильный сервис" / А. И. Федотов, А. М. Зарщиков, 2013. - 342 с.
2. Федотов А. И. Основы теории эксплуатационных свойств автомобилей : учебник для аспирантов вузов по направлению подготовки 23.06.01- Техника и технологии наземного транспорта: (программа подготовки "Эксплуатация автомобильного транспорта") / А. И. Федотов, 2016. - 253 с.
3. Федотов А. И. Теория эксплуатационных свойств колесных транспортных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению подготовки 23.03.03 и 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / А. И. Федотов, 2016. - 257 с.

4. Тяговый расчет автомобиля [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению первой части курсового проекта по дисциплине "Основы проектирования и расчета транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" для вузов по направлению подготовки: 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профилей подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство" и "Автомобильный сервис", квалификации - "бакалавр" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Ин-т авиамашиностр

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: Общие вопросы конструирования : учебник для машиностроит. спец. вузов / Л. Ф. Жеглов, В. Н. Зузов, Н. Ф. Бочаров, 1992. - 352 с.
2. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: Расчет агрегатов и систем : учеб. для машиностроит. спец. вузов / Под общей ред. Н. Ф. Бочарова, 1994. - 402 с.
3. Проектирование и расчет автомобилей [Текст] : учеб. пособие по курсу "Автомобили" / А. А. Звягин [и др.] ; Ленингр. инженер.-строит. ин-т, Каф. автомобилей и двигателей. Ч. 3, Вып. 2. Проектирование и расчет автомобилей, 1975. - 70 с.
4. Чернова. Расчет автомобиля : учебное пособие по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство". Ч. 1, 2011. - 97 с.

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. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010
3. Компас 3 D V20
4. Компас 3D V23
5. Компас 3D V20 CAD FEM расчеты

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"

2. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
3. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
4. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
5. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
6. Доска магнитно-маркерная INDEX настенная ,размер 1x1.8 м
7. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
8. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
9. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
10. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
11. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
12. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
13. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
14. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
15. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
16. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"