

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра экономики и транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Теория и моделирование транспортных процессов
Направление подготовки	23.04.01 Технология транспортных процессов
Магистерская программа	Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и моделирование транспортных процессов» по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов. – 13 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и моделирование транспортных процессов» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 908, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «24» августа 2020 года за № 59404, учебного плана по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов (магистерская программа «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н, доцент, доцент кафедры экономики и транспорта Савченко И.В.

к.т.н, доцент кафедры экономики и транспорта Кузьменко Н.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и транспорта

«14» 04 20 23 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой _____ проф. Артёменко В.А.

Переутверждена: «___» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 20 23 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института _____ доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

приобретение практических навыков в принятии эффективных управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта.

Задачи дисциплины:

освоение и использование аппарата математического моделирования производственных процессов на автомобильном транспорте на основе методов математического программирования;

изучение методики проектирования автотранспортных систем доставки грузов и расчета потребности в транспортных средствах;

уяснение роли, состояния и перспектив развития экономико-математических методов при организации автомобильных перевозок в рыночных условиях с учетом трудовых, материальных, технико-эксплуатационных и организационных ограничений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Теория и моделирование транспортных процессов» относится к обязательной части дисциплин.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме в третьем, четвертом, заочной – в четвертом, пятом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Специальные разделы высшей математики и методы решения научно-технических задач», «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании», «Логистическая инфраструктура в транспортных системах», «Специализированный подвижной состав», «Грузовые и пассажирские транспортные системы», «Международные автомобильные перевозки» и служит основой для дисциплин «Логистическая инфраструктура в транспортных системах», «Международные автомобильные перевозки», а также выполнения научно-исследовательских работ обучающегося и написания магистерской диссертации.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Теория и моделирование транспортных процессов», должны:

знать:

освоение и использование аппарата математического моделирования производственных процессов на автомобильном транспорте на основе методов математического программирования; изучение методики проектирования автотранспортных систем доставки грузов и расчета потребности в транспортных средствах; уяснение роли, состояния и перспектив развития экономико-

математических методов при организации автомобильных перевозок в рыночных условиях с учетом трудовых, материальных, технико-эксплуатационных и организационных ограничений;

уметь:

строить модели дорожно-транспортных ситуаций используя собранную и обработанную информацию; проводить анализ дорожно-транспортных ситуаций; использовать математический аппарат для описания динамики дорожно-транспортных ситуаций; осуществлять выбор и обоснование эффективных решений по организации перевозок и управления транспортными процессами; применять результаты научных исследований для повышения эффективности транспортного процесса;

владеть навыками:

методами построения и анализа имитационных моделей дорожно-транспортных ситуаций; методами и средствами моделирования процессов управления в транспортном комплексе с помощью современных информационных технологий; методами и технологиями поиска, оценки и выбора необходимых для автоматизации базовых процессов в транспортных компаниях и компаниях-посредниках в обеспечении оптимизации транспортного процесса специализированных программных и информационно-технологических решений.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

профессиональные:

ПК-2 – способен применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач, относящихся к области профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	180 (5 зач. ед.)		180 (5 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	72		28
в том числе:			
Лекции	36		14
Практические (семинарские) занятия	36		14
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	108		152
Итоговая аттестация	зач /экз, курс. раб		зач /экз, курс. раб

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Роль математических методов в принятии эффективных управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта.

Математическое моделирование - основной метод кибернетики. Принципиальная схема процесса управления. Детерминированные и стохастические системы. Структура систем. Большие, сложные и динамические системы. Понятие модели. Виды моделей. Основные понятия в исследовании операций (ИО). Цель, преследуемая в процессе ИО. Управляемые и неуправляемые переменные. Переход от системы-оригинала к модели. Математические, имитационные и эвристические модели. Информационное обеспечение моделей. Экономико-математические модели. Информационное обеспечение моделей. Вычислительные аспекты в ИО. Этапы исследования операций

Тема 2. Модели линейного программирования в решении задач управления транспортными процессами.

Построение экономико-математической модели по заданному критерию с учетом технико-экономических и организационных ограничений. Графоаналитический метод решения. Анализ модели на чувствительность. Примеры моделей линейного программирования в транспортной постановке. Алгебраический метод решения. Вычислительная процедура симплекс-метода. Метод больших штрафов. Анализ модели на чувствительность по итоговой симплекс-таблице.

Тема 3. Формирование системы оптимальных грузопотоков.

Процесс перемещения грузов. Вариантность процесса. Постановка транспортной задачи и ее математическая модель. Расчет грузопотоков по различным критериям. Метод аппроксимации Фогеля. Модифицированный распределительный метод (МОДИ). Алгоритмы и программы компьютерной реализации. Практические примеры с технологическими и организационными ограничениями.

Тема 4. Маршрутизация перевозок грузов помашинными отправлениями.

Математическая постановка задачи. Критерии оптимизации. Понятие добавочного пробега и его расчет. Выбор варианта начала и окончания маршрута. Закрепление маршрутов за АТП при наличии и отсутствии ограничений по числу автомобилей в АТП.

Тема 5. Модели транспортных сетей экономического региона и расчеты кратчайших расстояний перевозок.

Агрегатированные и детализированные модели транспортных сетей, принципы их формирования. Учет дорожно-транспортных ограничений на организацию движения. Моделирование пересечений. Условные обозначения дуг и вершин сети. Методы расчета кратчайших расстояний и путей проезда. Матричное хранение информации. Алгоритм расчета кратчайших расстояний методом потенциалов и табличным методом. Представление информации по транспортной

сети для расчета на ПК. Программы расчета. Электронные атласы автомобильных дорог и работа с ними.

Тема 6. Планирование перевозок по сборным (развозочным) и сборно-развозочным маршрутам.

Классификация задач по признаку централизованного (децентрализованного) снабжения и обслуживания транспортом. Критерии оптимизации. Технологические и организационные ограничения. Практические примеры. Классификация методов маршрутизации перевозок мелкопартионных грузов. Методы локальной оптимизации и случайного поиска. Понятие эвристики. Эвристические методы, сфера их практического использования. Эвристический метод Кларка-Райта. Процедура расчета оценок. Алгоритм построения сборных (развозочных) маршрутов с учетом ограничений по грузопместимости автомобиля, времени оборота и времени доставки. Формирование сменно-суточного плана перевозок. Компьютерная реализация алгоритма. Модель маршрутизации перевозок мелкопартионных грузов по кратчайшей связывающей сети (КСС). Правила построения КСС. Декомпозиция модели транспортной сети по ограничению грузопместимости используемых автомобилей. Определение порядка объезда пунктов маршрута

4.3. Лекции

3 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Роль математических методов в принятии эффективных управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта	2		1
2	Модели линейного программирования в решении задач управления транспортными процессами	2		1
3	Формирование системы оптимальных грузопотоков	2		1
4	Маршрутизация перевозок грузов помашинными отправлениями	2		1
5	Модели транспортных сетей экономического региона и расчеты кратчайших расстояний перевозок	2		1
6	Планирование перевозок по сборным (развозочным) и сборно-развозочным маршрутам	2		1
Итого:		12		6

4 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Методологические основы математического моделирования в организации транспортных процессов	2		
2	Моделирование организации транспортных процессов методами математического программирования	2		
3	Графическое моделирование организации транспортных процессов	2		
4	Теория игр	2		
5	Теория массового обслуживания	2		
6	Имитационное моделирование транспортных процессов	2		
7	Перспективные направления исследований	2		
8	Практическая работа «Выбор перевозчика»	2		1
9	Практическая работа «Определение кратчайших расстояний между пунктами транспортной сети»	2		2
10	Практическая работа «Формирование развозочных маршрутов с учетом кратчайшей связывающей сети»	2		1
11	Практическая работа «Формирование развозочных маршрутов с учетом кратчайшей связывающей сети»	2		2
12	Практическая работа «Разработка маршрута доставки рабочих »	2		2
Итого:		24		8

4.4. Практические (семинарские) занятия.

3 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Модели управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта	4		2
2	Модели транспортных сетей экономического региона	4		1
3	Модели линейного программирования в решении задач организационного управления	4		1
4	Формирование системы оптимальных грузопотоков с помощью модели транспортной задачи линейного программирования	4		2
5	Маршрутизация перевозок грузов помашинными отправлениями	4		1
6	Планирование перевозок по сборным (развозочным) и сборно-развозочным маршрутам	4		1
Итого:		12		6

4 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Методологические основы математического моделирования в организации транспортных процессов	4		1
2	Моделирование организации транспортных процессов методами математического программирования	4		1
3	Графическое моделирование организации транспортных процессов	4		2
4	Теория игр	4		1
5	Теория массового обслуживания	4		1
6	Имитационное моделирование транспортных процессов	4		1
7	Перспективные направления исследований	4		1
8	Практическая работа «Выбор перевозчика»	4		1
9	Практическая работа «Определение кратчайших расстояний между пунктами транспортной сети»	4		2
10	Практическая работа «Формирование развозочных маршрутов с учетом кратчайшей связывающей сети»	4		1
11	Практическая работа «Формирование развозочных маршрутов с учетом кратчайшей связывающей сети»	4		2
12	Практическая работа «Разработка маршрута доставки рабочих »	4		2
Итого:		24		8

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

3 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Модели управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ.	6		9
2	Модели транспортных сетей экономического региона	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ.	6		9
3	Модели линейного программирования в решении задач организационного управления	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ.	6		9

4	Формирование системы оптимальных грузопотоков с помощью модели транспортной задачи линейного программирования	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ.	6		8
5	Маршрутизация перевозок грузов помашинными отправлениями	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ.	6		8
6	Планирование перевозок по сборным (развозочным) и сборно-развозочным маршрутам	Изучение материала. Подготовка к опросу.	6		9
Итого:			48		60

4 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Метод построения нового плана в рамках симплекс – метода	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
2	Вспомогательная задача	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		5
3	Модель транспортной задачи в форме таблицы	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
4	Балансировка транспортной задачи	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
5	Метод северо-западного угла	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
6	Метод решения задачи о кратчайшем маршруте	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
7	Постановка задачи о кратчайшем маршруте	Изучение материала. Подготовка к опросу	4		6
8	Критический путь и его содержательный смысл	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
9	Методика расчета параметров сетевого графика	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
10	Параметры событий и работ	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
11	Сетевой график и его элементы	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
12	Предмет и область применения системы сетевого планирования и управления	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		6

13	Построение нового плана в методе потенциалов	Изучение материала. Подготовка к опросу	4		7
14	Проверка плана транспортной задачи на оптимальность	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		7
15	Общая характеристика метода потенциалов	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		6
Итого:			60		92

4.7. Курсовые работы/проекты.

Согласно учебному плану в четвёртом семестре предусмотрена курсовая работа на одну из предоставленных тем:

1. Моделирование прогнозирования потребностей как средства повышения эффективности работы транспортных сетей.
 2. Моделирование в системах управления.
 3. Методики измерения интенсивности транспортных потоков.
 4. Моделирование бизнес-процесса организации перевозок транспортно-логистической компанией.
 5. Моделирование транспортных сетей.
 6. Экономико-математическое моделирование транспортных процессов.
 7. Моделирование транспортных процессов.
- Тема выбирается по согласованию с руководителем курсовой работы.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям

обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

опрос лекционного материала

защита практических работ

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (во втором семестре), который включает в себя ответы на три теоретических вопроса; письменного экзамена, который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решение задачи и защиты курсовой работы (в третьем семестре). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено

хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1 Вилков, В.Б. Экономико – математические методы в организации транспортного процесса: электронное учебное пособие / В.Б. Вилков. – СПб.: ИВЭСЭП, 2015. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/145297.html>

2. Бродецкий Г.Л. Экономико-математические методы и модели в логистике: Поток событий и системы обслуживания: учеб. пособие: Рекомендовано УМО, 2015. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: - ISBN 5-02-002593

б) дополнительная литература:

1. Альметова З.В., Шепелев В.Д. Теория транспортных процессов и систем: учебное пособие. – Челябинск: Южно–Уральский государственный университет (ЮУрГУ), 2017. – 88 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2799512/>

2. Анохин С.А., Залукаева Н.Ю., Гуськов А.А., Гавриков В.А. Инфраструктура автотранспортного комплекса: учебное пособие. – Тамбов: ТГТУ, 2018. – 169 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2623845/>

3. Витвицкий Е.Е. Моделирование транспортных процессов: учебное пособие. – Омск : СибАДИ, 2017. – 178 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2667941/>

4. Григоров П.П., Петров А.М., Горбунов А.А. Транспортная безопасность объектов транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта, автотранспортных средств и дорожного хозяйства. Самара : РИЦ СГСХА, 2015. – 557 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1929503/>

5. Завьялова Н.Б., Сагинова О.В., Спирин И.В. (ред.) Маркетинговый подход к

управлению качеством транспортного обслуживания. Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2016. – 172 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1985415/>

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Теория и моделирование транспортных процессов» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/