

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



А Т В Е Р Ж Д А Ю

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

« 1 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Проектирование и модернизация объектов транспортных систем
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 «Проектирование и модернизация объектов транспортных систем» по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов. – 13 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование и модернизация объектов транспортных систем» 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 2023 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 2023 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:

формирование у студентов углубленных знаний и практических навыков в области применения характерных технологических особенностей производства различных видов работ по проектированию и модернизации объектов транспортных систем.

Задачи дисциплины:

улучшение поперечного профиля, плана и продольного профиля – спрямление извилистых участков, увеличение радиуса кривых, устройство виражей, уширений, обеспечение видимости, постройку дополнительных полос проезжей части для движения на подъем грузовых автомобилей и автомобильных поездов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Проектирование и модернизация объектов транспортных систем» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в третьем и четвертом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании», «Грузовые и пассажирские транспортные системы», «Специальные разделы высшей математики и методы решения научно-технических задач», «Обеспечение безопасности в процессе эксплуатации транспортной системы», «Логистическая инфраструктура в транспортных системах» и служит основой для изучения дисциплин «Обеспечение безопасности в процессе эксплуатации транспортной системы», выполнения научно-исследовательских работ обучающегося и написания магистерской диссертации.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Проектирование и модернизация объектов транспортных систем», должны:

знать:

задачи по повышению качества автомобильных дорог; основные положения и требования нормативных документов; специальную и научно-техническую литературу по проблеме модернизации дорог; требования к ведению рабочей документации о согласованиях, регистрации, правила оформления проектных материалов и рабочих чертежей; о роли организационно-управленческой структуры в аспекте повышения технического уровня и эксплуатационного состояния дорог, а также для повышения эффективности работы производственных предприятий и

объединений;

уметь:

на основе анализа технической документации о состоянии эксплуатационной дороги и проработки принципиально возможных вариантов повышения технического уровня, других показателей качества дороги принять решение о целесообразности ее реконструкции; наметить виды работ по модернизации дороги; выполнить планировочные решения и расчеты элементов дороги в плане, продольном и поперечном профилях; рассчитать усиление дорожной одежды и др.; оценить эффективность принятых проектных решений и степень влияния объекта на окружающую среду; составить технологические карты-схемы на дорожные работы при их модернизации;

владеть навыками:

использования программного обеспечения при работе на ЭВМ; работать с измерительными приборами и аппаратурой, применяемыми в процессе диагностики автомобильных дорог; заполнения ведомостей и журналов измерений, составления актов обследования и ведомостей дефектов дороги.

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)	60		20
в том числе:			
Лекции	24		8
Практические (семинарские) занятия	36		12
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	18		18
Самостоятельная работа студента (всего)	120		160
Итоговая аттестация	зач./ экз.		зач./экз.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Общие сведения о модернизации автомобильных дорог.

Задачи дорожного строительства. Задачи модернизации дорожного строительства. Классификация автомобильных дорог. Основные элементы автомобильной дороги. Основные показатели качества автомобильной дороги.

Тема 2. Техничко-экономическое обоснование эффективности работ по модернизации.

Основные принципы оценки эффективности дорожных проектов. Основные показатели используются для оценки эффективности дорожных проектов. Основные виды эффектов и опишите порядок оценки общественной эффективности модернизации автомобильных дорог. Основные принципы оценки эффективности работ по модернизации дорожных проектов. Расчет коммерческой и бюджетной эффективности ремонта дорог

Тема 3. Эффективность капиталовложений в модернизацию автомобильных дорог.

Критерии экономической эффективности деятельности предприятия вам известны. Общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений. Сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений. Выбор источника финансирования инвестиций и порядок расчета необходимых капитальных вложений. Расчет экономической эффективности капитальных вложений в реконструкцию, расширение и техническое перевооружение предприятий?

Тема 4. Проектирование работ по модернизации. Проектирование модернизации автомобильных дорог в плане.

Минимального радиуса закругления трассы. Какое наибольшее расстояние прямой вставки может быть между двумя кривыми. Пересечения и примыкания автомобильных дорог у одном уровне. Переходно-скоростные полосы, их назначение и основы проектирования. Пересечения автомобильных дорог в разных уровнях

Тема 5. Проектирование модернизации автомобильных дорог в продольном профиле.

Рекомендуемые основные параметры плана и продольного профиля дорог обычного типа. Продольный профиль, исходные данные, методы проектирования проектной линии. Определение руководящих отметок. Определение отметок поверхности земли по оси трассы. Определение отметок по линии продольного профиля

Тема 6. Проектирование модернизации автомобильных дорог в поперечном профиле.

Типы поперечных профилей земляного полотна. Поперечный профиль дорог на закруглениях. Требования СНиП к элементам поперечного профиля земляного полотна. Определение и расчет геометрических параметров поперечного профиля земляного полотна. Определение ширины полосы отвода

Тема 7. Модернизация дорожной одежды.

Прочность и надежность дорожных одежд. Показатели надежности. Конструирование и расчет дорожной одежды. Способы реконструкции дорожной одежды. Способы разбора дорожной одежды. Способы регенерации дорожных одежд и покрытий

Тема 8. Оборудование и обустройство участков модернизации автомобильных дорог.

Примыкания автомобильных дорог в разных уровнях. Особенности трассирования в зоне оврагов. Особенности проектирования плана трассы, элементы плана. Материалы щебеночные, гравийные и песчаные, обработанные неорганическими вяжущими; и область их применения в дорожном строительстве. Выбор машин для выполнения дорожно-строительных работ в потоке и организации комплексной механизации

Тема 9. Проектирование модернизации транспортных развязок автомобильных дорог.

Цель дорожных развязок. Виды автомобильных развязок. Их преимущества и недостатки. Основные геодезические задачи при строительстве автомобильных развязок. Съёмочная геодезическая сеть. Нивелирование

Тема 10. Оценка транспортных развязок по безопасности движения транспортных средств.

Оценка безопасности движения при проектировании дорог, способы оценки. Метод коэффициентов безопасности. Метод конфликтных ситуаций. Метод коэффициентов аварийности. Обустройство дорог

Тема 11. Объемы работ и сметная стоимость проектирования модернизации автомобильной дороги.

Расчетная скорость при проектировании дорог, требования к геометрическим элементам, возможные изменения расчётной скорости. Нормируемые и рассчитываемые геометрические элементы автомобильных дорог. Составление локальной ресурсной ведомости на устройство дорожной одежды. Определение сметной стоимости материалов. Определение стоимости эксплуатации дорожно-строительных машин

Тема 12. Классификация и особенности технологической модернизации дорог.

Нормативные нагрузки, используемые при проектировании дорог. Ресурсы и источники их поступления, технические параметры и эксплуатационные характеристики. Перечень мероприятий, за счет которых будет обеспечено качество материалов и конструкций. Общие сведения о принятых технологических схемах, характеристику отдельных процессов и требования к организации технологического процесса. Расчетная численность необходимого персонала в разрезе по специальностям и квалификации. Полное штатное расписание сотрудников, вовлеченных в строительство и ремонт автомобильных дорог

Тема 13. Оценка фактического состояния дороги, выбор мероприятий по модернизации дорог.

Основные показатели разделения автомобильных дорог общего пользования по категориям. Пути повышения эффективности выполнения работ по сооружению земляного полотна дорожными машинами и улучшения его качества. Состав и технология работ по ремонту обочин, откосов, пучинистых участков и водоотводных сооружений: исправление повреждений откосов земляного полотна и засев их травами, подсыпка, планировка и укрепление обочин, прочистка и устройство водоотводных сооружений, исправление дренажных сооружений, уширение, подъем, замена грунтов, смягчение продольных уклонов и др. Контроль качества работ при устройстве оснований и покрытий из щебня, гравия, шлаков и других местных каменных материалов. Технология устройства дополнительных слоев оснований морозозащитных, дренирующих, изолирующих и капилляропрерывающих.

Тема 14. Комплекс подготовительных работ при модернизации дорог.

Дорожно-климатическое районирование, принципы и назначение. Типы местности по характеру и степени увлажнения. Уширение насыпей и выемок. Исправление продольного профиля. Перестройка и удлинение водопропускных труб.

Тема 15. Технология модернизации земляного полотна дороги.

Последовательность работ при уширении земляного полотна насыпи. Последовательность работ при разработке выемки. Последовательность работ при новом строительстве. Объемы работ при модернизации земляного полотна.

Тема 16. Организация работ по модернизации, применяемые машины, оборудование и материалы.

Выбор дорожных машин при модернизации. Выбор оптимальных захваток. Проектирование системы дорожного водоотвода. Водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Назначения, конструкции.

Тема 17. Установленные последовательности производства работ по видам и участкам дороги.

Определение очередности производства работ по участкам дороги и видам работ. Экономический критерий очередности реконструкции участков автомобильных дорог. Первый этап строительства асфальтобетонной дороги – подготовка основания. Второй этап строительства дороги – укладка геотекстиля и установка георешеток. Финальный этап строительства дороги – укладка покрытия. Испытания на прочность и стоимость строительства дороги.

Тема 18. Оценка эффективности применяемых технологий и средств механизации при модернизации дорог.

Методика построения стратегии модернизации оборудования. Техно-экономические обоснования при составлении заданий на проектирование, экономическая оценка. Оценка эффективности технологии и средств механизации. Оптимизация технологии и состава отрядов машин и оборудования.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Общие сведения о модернизации автомобильных дорог	1		1
2	Технико-экономическое обоснование эффективности работ по модернизации	1		
3	Эффективность капиталовложений в модернизацию автомобильных дорог	1		1
4	Проектирование работ по модернизацию. Проектирование модернизации автомобильных дорог в плане	1		
5	Проектирование модернизации автомобильных дорог в продольном профиле	1		
6	Проектирование модернизации автомобильных дорог в поперечном профиле	1		
7	Модернизация дорожной одежды	1		1
8	Оборудование и обустройство участков модернизации автомобильных дорог	1		
9	Проектирование модернизации транспортных развязок автомобильных дорог	1		1
10	Оценка транспортных развязок по безопасности движения транспортных средств	1		
11	Объемы работ и сметная стоимость проектирования модернизации автомобильной дороги	2		1
12	Классификация и особенности технологической модернизации дорог	2		1
13	Оценка фактического состояния дороги, выбор мероприятий по модернизации дорог	2		
14	Комплекс подготовительных работ при модернизации дорог	2		
15	Технология модернизации земляного полотна дороги	2		1
16	Организация работ по модернизации, применяемые машины, оборудование и материалы	2		
17	Установленные последовательности производства работ по видам и участкам дороги	2		1
18	Оценка эффективности применяемых технологий и средств механизации при модернизации дорог	2		
Итого:		24		8

4.4. Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Общие сведения о модернизации автомобильных дорог	2		1
2	Технико-экономическое обоснование эффективности работ по модернизации	2		
3	Эффективность капиталовложений в модернизацию автомобильных дорог	2		1

4	Проектирование работ по модернизацию. Проектирование модернизации автомобильных дорог в плане	2		1
5	Проектирование модернизации автомобильных дорог в продольном профиле	2		
6	Проектирование модернизации автомобильных дорог в поперечном профиле	2		
7	Модернизация дорожной одежды	2		1
8	Оборудование и обустройство участков модернизации автомобильных дорог	2		1
9	Проектирование модернизации транспортных развязок автомобильных дорог	2		1
10	Оценка транспортных развязок по безопасности движения транспортных средств	2		
11	Объемы работ и сметная стоимость проектирования модернизации автомобильной дороги	2		1
12	Классификация и особенности технологической модернизации дорог	2		1
13	Оценка фактического состояния дороги, выбор мероприятий по модернизации дорог	2		1
14	Комплекс подготовительных работ при модернизации дорог	2		1
15	Технология модернизации земляного полотна дороги	2		1
16	Организация работ по модернизации, применяемые машины, оборудование и материалы	2		
17	Установленные последовательности производства работ по видам и участкам дороги	2		1
18	Оценка эффективности применяемых технологий и средств механизации при модернизации дорог	2		
Итого:		36		12

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Технология производства работ по модернизации ТС и их элементов	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		12
2	Технология модернизации водопропускных сооружений	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		12
3	Технология модернизации дорожных одежд нежесткого типа	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		12
4	Способы регенерации дорожных одежд	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		12
5	Технология модернизации дорожных одежд жесткого типа	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		14

6	Обоснование выбора технологии и средств механизации модернизации дорог	Изучение материала. Подготовка к опросу.	10		14
7	Изыскания при модернизации автомобильных дорог	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		14
8	Интенсивность движения транспортных средств на модернизируемой дороге	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		14
9	Режимы движения транспортных средств на модернизируемых дорогах	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		14
10	Организация работ по модернизации, применяемые машины, оборудование и материалы	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ.	10		14
11	Установленные последовательности производства работ по видам и участкам дороги	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ.	10		14
12	Оценка эффективности применяемых технологий и средств механизации при модернизации дорог	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ.	10		14
Итого:			120		160

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

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 преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

защита практических работ

выполнение индивидуального задания

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, 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 письменного экзамена, который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решения задачи. 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. Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог. Ч. 1. – М.: Транспорт, 2013. - 368 с.– Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778232297.html>.

2. Красильщиков И.М., Елизаров Л.В.-«Проектирование автомобильных дорог». – Минск., Транспорт, 2014 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778232297.html>

б) дополнительная литература:

1. Стенбринк П.А. Оптимизация транспортных сетей / под ред. В.Н. Лившица. – М.: Транспорт, 2011

2. Федотов В.А., Буянов Э.С. Проблемы функционирования транспортных развязок типа «клеверный лист» и их решения // Дороги и мосты. 2011. № 25.

3. Хомяк Я.В. Проектирование оптимальных сетей автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 2015

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/>

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 «Проектирование и модернизация объектов транспортных систем» 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/