

Антрацитовский институт геосистем и технологий
Кафедра строительства и геоконтроля

Директор

« » « » 2023 г.

_____ доц. Крохмалёва Е.Г.



По дисциплине	Городские инженерные системы и сооружения
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Профиль	Городское строительство и хозяйство

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Городские инженерные системы и сооружения» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. – 13 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «инженерные системы и сооружения» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 481, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «23» июня 2017 года за № 47139, учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

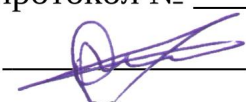
СОСТАВИТЕЛИ:

д.т.н., профессор, профессор кафедры строительства и геоконтроля
Рябичев В.Д.

старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Лазебник А.Ю.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры
строительства и геоконтроля

«14» 04 20 23 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

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:

ознакомление студентов с комплексом вопросов, связанных с устройством и проектированием инженерных систем городов;

Задачи дисциплины:

получение студентами теоретических знаний о назначении, конструктивном исполнении, методах строительства городских систем жизнеобеспечения, тепло-газоснабжения, водопровода, водоотводящих сетей; развитие профессиональных навыков и творческого подхода в решении инженерных задач по проектированию трубопроводов инженерных систем; приобретение навыков расчёта и подбора оборудования, а также составления схем основных элементов систем жизнеобеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Городские инженерные системы и сооружения» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме в шестом, заочной – в седьмом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением курса: «Гидравлика», «Электротехника и электроника», «Теплотехника», «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение)», «Инженерные системы зданий и сооружений (Теплоснабжение и вентиляция)», «Инженерные системы зданий и сооружений (Электроснабжение и лифты)» и служит основой для освоения дисциплин «Планировка застройки и реконструкция населенных мест», «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий», «Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений», а также прохождения производственной практики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Городские инженерные системы и сооружения», должны:

знать:

основные положения проектирования, расчета и монтажа наружных трубопроводов систем тепло-, газо-, водоснабжения и водоотведения;

уметь:

разрабатывать схемные решения наружных систем жизнеобеспечения селитебных территорий;

владеть навыками:

основами современных методов проектирования и расчета инженерных систем.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-6 – Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;

профессиональные:

ПК-3 – Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

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)	102		36
в том числе:			
Лекции	51		18
Практические (семинарские) занятия	51		18
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	36		36
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	78		144
Итоговая аттестация	экз, курс. проект		экз, курс. проект

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Системы теплоснабжения городов

Расчёт тепловых нагрузок для проектирования систем теплоснабжения. Виды тепловых нагрузок (сезонные, круглогодичные). Определение максимальных тепловых потоков: на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Определение средних и годовых тепловых потоков. Укрупнённые показатели теплового потока на отопление и горячее водоснабжение зданий.

Назначение и методы регулирования в системах централизованного теплоснабжения. Центральное регулирование однородной и разнородной тепловой нагрузки: графики температур и расхода сетевой воды на отопление,

вентиляцию и горячее водоснабжение

Типы прокладки тепловых сетей, область применения, конструктивное исполнение. Виды подземных каналов тепловых сетей, их сравнительная характеристика.

Компенсация температурных удлинений в тепловых сетях, назначение и принцип действия компенсаторов: П-образные, сальниковые, самокомпенсация.

Принцип расчёта и подбора компенсаторов. Подвижные и неподвижные опоры в тепловых сетях. Проектирование трубопроводов тепловых сетей.

Размещение арматуры на водяных тепловых сетях: секционирование задвижки, воздушные вентили, спускные устройства. Тепловые камеры: назначение, места установки, строительные конструкции. Продольный профиль тепловой сети.

Основные задачи и расчётные зависимости гидравлического расчёта: определение расходов теплоносителя, потерь давления.

Составление расчётной схемы. Методика проведения гидравлического расчёта. Особенности гидравлического расчёта при заданном располагаемом давлении.

Построение пьезометрического графика по результатам гидравлического расчёта. Подбор сетевых и подпиточных насосов. Выбор схем присоединения потребителей к тепловой сети по пьезометрическому графику.

Гидравлическая устойчивость системы теплоснабжения. Регулирование давления в тепловых сетях.

Гидравлические режимы тепловой сети с насосными подстанциями на подающей и обратной магистрали.

Схемы присоединения подогревателей горячего водоснабжения: параллельная, двухступенчатая смешанная и последовательная. Водоводяные подогревательные установки: секционные, пластинчатые теплообменники, их конструктивное исполнение, достоинства и недостатки.

Основные зависимости и задачи теплового расчёта. Расчёт толщины теплоизоляционного слоя. Тепловые потери и коэффициент эффективности тепловой изоляции.

Механические расчёты: определение усилий, действующих на неподвижную опору. Расчёт и выбор П-образного компенсатора, участков самокомпенсации, определение расчётных усилий и напряжений в компенсаторах.

Тема 2. Системы газоснабжения городов.

Структура городских систем газоснабжения. Классификация газовых распределительных сетей по числу ступеней давления в зависимости от максимального рабочего давления. Многоступенчатая схема газоснабжения города: основные элементы, их назначение.

Назначение и оборудование газораспределительных станций и пунктов. Требования, предъявляемые к прокладке наружных газопроводов. Переходы газопроводами через естественные и искусственные препятствия.

Продольный профиль газовой сети. Определение расчётных расходов газа в кольцевых распределительных сетях. Путевые и транзитные расходы газа. Метод узловых балансов (первый закон Кирхгофа). Допущения, принимаемые при

расчёте кольцевых газопроводов.

Гидравлический расчёт газопроводов низкого давления. Определение гидравлических уклонов, подбор диаметров труб, расчёт потерь давления по кольцам (второй закон Кирхгофа).

Защита газопроводов от коррозии. Сущность коррозионных процессов, коррозионные свойства грунта.

Пассивная защита газопроводов от коррозии: виды антикоррозионных покрытий. Активная защита (электрический поляризованный дренаж, катодная, протекторная защита): принцип действия, область применения.

Тема 3. Системы водоснабжения городов.

Источники водоснабжения, их характеристика. Водозаборные сооружения для приёма подземных и поверхностных вод: устройство, принцип действия. Требования, предъявляемые к качеству питьевой воды.

Схема водоснабжения населённого пункта: основные сооружения, их назначение. Нормы и режимы водопотребления, коэффициенты суточной и часовой неравномерности. Методы очистки воды.

Основы проектирования наружной водопроводной сети. Материалы труб, основные элементы, запорорегулирующая арматура. Водонапорные башни: назначение, устройство, принцип действия.

Расчёт водопроводных сетей. Удельный, транзитный, путевой, узловой расходы. Гидравлический уклон, потери напора на участках. Последовательность проведения гидравлического расчёта.

Тема 4. Системы водоотведения городов.

Назначение водоотведения. Виды сточных вод и их характеристика. Системы канализации городов, их принцип действия, схемы.

Схема наружной канализационной сети, основные элементы. Способы трассировки уличных сетей: перпендикулярная, пересеченная, параллельная, зонная, радиальная. Условия применения перечисленных схем.

Глубина заложения трубопроводов канализационной сети: наименьшая и наибольшая.

Расчет канализационной сети. Общий коэффициент неравномерности. Средний и максимальный расчетные расходы сточных вод. Модуль стока. Попутный, транзитный, сосредоточенный расход участка канализационной сети. Особенности расчета бытовой канализационной сети. Скорости и уклоны.

Методы очистки сточных вод и составов очистных сооружений. Технологическая схема полной биологической очистки сточных вод городов.

№ п/п	Название темы	Объём часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Системы теплоснабжения городов	14		4
2	Тема 2. Системы газоснабжения городов.	12		4
3	Тема 3. Системы водоснабжения городов.	12		4
4	Тема 4. Системы водоотведения городов.	13		6
Итого		51		18

4.4. Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Название темы	Объём часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Расчёт тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.	5		1
2	Гидравлический расчёт тепловой сети.	4		1
3	Разработка монтажной схемы тепловой сети.	4		1
4	Построение пьезометрического графика	4		1
5	Выбор трассы газопроводов.	4		1
6	Определение расчётных расходов газа.	4		1
7	Гидравлический расчёт кольцевых газопроводов низкого давления	5		2
8	Подбор оборудования газораспределительного теплового пункта	4		2
9	Трассировка водопроводной сети. Определение расчётных расходов воды, подбор диаметров труб.	4		2
10	Выбор трассы водоотводящей сети. Определение расчётных расходов сточных вод.	4		2
11	Гидравлический расчёт самотечной водоотводящей сети	4		2
12	Расчёт тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.	5		2
Итого		51		18

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объём часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Системы теплоснабжения городов	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	4		8

2.	Системы газоснабжения городов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	4		8
3.	Системы водоснабжения городов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	4		8
4.	Системы водоотведения городов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	4		10
5.	Расчёт тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
6.	Гидравлический расчёт тепловой сети.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
7.	Разработка монтажной схемы тепловой сети.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
8.	Построение пьезометрического графика	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	4		10
9.	Выбор трассы газопроводов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	4		10
10.	Определение расчётных расходов газа.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
11.	Гидравлический расчёт кольцевых газопроводов низкого давления	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
12	Подбор оборудования газораспределительного теплового пункта	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
13	Трассировка водопроводной сети. Определение расчётных расходов воды, подбор диаметров труб.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
14	Выбор трассы водоотводящей сети. Определение расчётных расходов сточных вод.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
15	Гидравлический расчёт самотечной водоотводящей сети	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение курсового проекта	6		10
Итого			78		144

4.7. Курсовые работы/проекты.

Согласно учебному плану в шестом семестре предусмотрен курсовой проект на тему: «Разработка инженерных сетей микрорайона города»

Исходными данными для выполнения являются материалы задания, выданные руководителем курсового проекта.

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 занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- защита курсового проекта.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты 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 письменного экзамена (включает в себя ответ на три теоретических вопроса) и защиты курсового проекта. 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
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.
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.

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

а) основная литература:

1. Нанасова С.М., Монолитные жилые здания: Научное издание / С.М. Нанасова, В.М. Михайлин. - Издание второе, стереотипное. - М.: Издательство АСВ, 2016. - 136 с. - ISBN 978-5-93093-448-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785930934489.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934489.html)
2. Фридкин В.М., Формообразование строительных конструкций / В.М. Фридкин - М.: Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 172 с. (Библиотека научных разработок и проектов МГСУ) - ISBN 978-5-7264-1696-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785726416960.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726416960.html)
3. Иванов В.Н., Конструкционные формы пространственных конструкций / Иванов В.Н., Романова В.А. - М.: Издательство АСВ, 2016. - 281 с. - ISBN 987-5-4323-0179-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875432301796.html>
4. Орлов Е.В., Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение / Е.В. Орлов - М.: Издательство АСВ, 2017. - 218 с. - ISBN 978-5-4323-0113-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html>

б) дополнительная литература:

1. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: Учебник для вузов / Под ред. Ю.П.Соснина. – М.: Высш.шк., 2007. – 415 с.
2. Сазонов Э.В. Разработка инженерных сетей микрорайона города / Э.В. Сазонов, М.С. Кононова. - Воронеж: ВГАСУ, 2005.–108с.
3. Справочник проектировщика. Проектирование тепловых сетей / Под. ред. А.А. Николаева. – Курган.: Интеграл, 2007. – 360 с.
4. Музалевская Г.Н. Инженерные сети городов и населённых пунктов: учеб. пособие для вузов/ Г.Н. Музалевская. – М.: АСВ, 2006. -148с.
5. Жерлыкина М.Н., Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: Учебное пособие. / Жерлыкина М.Н., Яременко С.А. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0240-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785972902408.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902408.html)
6. Копко В.М., Теплоснабжение / В.М. Копко - М.: Издательство АСВ, 2017. - 340 с. - ISBN 978-5-93093-890-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785930938906.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938906.html)
7. Ионов А.А., Техничко-экономическое обоснование проектирования, модернизации и монтажа лифтов: учебно-практическое пособие / А.А. Ионов, Н.Е. Симакова - М.: Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 73 с. - ISBN 978-5-7264-1577-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415772.html>
8. Крупнов Б.А., Терминология по строительной теплофизике, отоплению,

вентиляции, кондиционированию воздуха и теплоснабжению / Крупнов Б.А. - М.: Издательство АСВ, 2016. - ISBN 978-5-4323-0175-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301758.html>

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 «Городские инженерные системы и сооружения» 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».

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/