

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**Институт технологий и инженерной механики
Кафедра промышленного и художественного литья**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и
инженерной механики



Е.П. Могильная

09 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «**Экологические проблемы металлургического производства**»

По направлению подготовки: 22.03.02 Металлургия

Профиль подготовки: «**Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов**»

Луганск 2020

Лист согласования рабочей программы учебной дисциплины

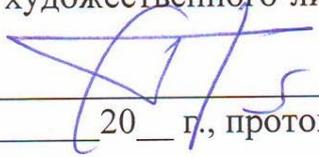
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические проблемы металлургического производства» по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия. – 13 с.

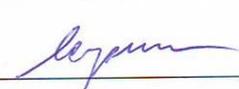
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические проблемы металлургического производства» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «4» декабря 2015 года № 1427.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические проблемы металлургического производства» составлена на основе ГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утвержденного приказом Министерства образования и науки ЛНР от «21» августа 2018 года № 782-од, зарегистрированным в Министерстве юстиции ЛНР от «6» сентября 2018 года за № 504/2148, учебного плана по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (профиль «Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ГОУ ВПО ЛНР «ЛНУ им. В.ДАЛЯ».

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель кафедры промышленного и художественного литья Шинкарева Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры промышленного и художественного литья «8» 09 2020 года, протокол № 1
Заведующий кафедрой  Ю.И. Гутько
Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «16» 09 2020 года, протокол № 1.
Председатель учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики  С.Н. Ясуник

© Шинкарева Т.А., 2020 год

© ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В.ДАЛЯ», 2020 год

Структура и содержание дисциплины

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

Цель изучения дисциплины «Экологические проблемы металлургического производства» – обеспечение основы общетехнической подготовки специалистов, теоретическая и практическая подготовка студентов в области экологического обеспечения металлургических производств, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачи:

овладение теоретическими и практическими методами расчетов выбросов;

получение навыков составления расчетной модели вредных выбросов и анализа расчетных результатов;

ознакомление с основными экспериментальными методами исследования вредных выбросов на различных переделах изготовления отливки.

Основной задачей дисциплины является освоение студентами методики ориентировочных расчетов вредных выбросов, умение качественной оценки экологического состояния существующих и проектируемых технологических процессов производства отливок.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экологические проблемы металлургического производства» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при освоении следующих дисциплин:

«Математика», «Физика», «Химия», «Литейное материаловедение», «Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Специальные виды литья», «Технологическое оборудование металлургических заводов».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Экологические проблемы металлургического производства», должны

знать:

- основные понятия и законы ресурсосберегающих технологий металлургии; значимость отдельных экологических факторов;
- материалы и их эксплуатационные характеристики для литых заготовок; влияние материалов на окружающую среду;

уметь:

- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- выбирать материалы для литых заготовок с учётом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;
владеть навыками:
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- способностью осуществлять выбор материалов для литых заготовок с учётом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с государственными образовательными стандартами ВО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП):

общепрофессиональных:

способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

профессиональных:

способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учётом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов (зач. ед.) | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| | Очная форма | Заочная форма |
| Общая учебная нагрузка (всего) | 108 (3 зач. ед) | 108 (3 зач. ед) |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 42 | |
| в том числе: | | |
| Лекции | 28 | 4 |
| Семинарские занятия | - | - |
| Практические занятия | 14 | 8 |
| Лабораторные работы | - | - |
| Курсовая работа (курсовой проект) | - | - |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>) | - | - |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 66 | 96 |
| Форма аттестации | зачет | зачет |

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Вопросы экологии металлургических предприятий.

Воздействие металлургических предприятий на атмосферу. Сточные воды металлургического производства. Твердые отходы металлургических предприятий.

Тема 2. Виды загрязнений и отходов в металлургическом производстве.

Система ГОСТов и законов по экологии и охране окружающей среды ЛНР. Загрязнение окружающей среды предприятиями металлургической отрасли. Классификации загрязнений.

Тема 3. Мероприятия по очистке сточных вод, улавливанию пыли и газов металлургического производства.

Определение и классификация промышленных сточных вод. Современные способы очистки сточных вод. Санитарная охрана атмосферного воздуха. Планировочные мероприятия по снижению приземных концентраций вредных веществ. Технологические мероприятия по снижению вредных выбросов в атмосферу.

Тема 4. Газоочистные аппараты

Классификация пылеулавливающих аппаратов. Аппараты инерционного типа. Центробежные пылеуловители. Достоинства и недостатки мокрых пылеуловителей. Пылеулавливающие аппараты с промывкой газа жидкостью. Пылеуловители с осаждением пыли на пленку жидкости. Фильтрующие аппараты. Электрофильтры. Общие рекомендации по выбору газоочистных аппаратов.

Тема 5. Принципы экологически чистой металлургии

Устойчивое экологически безопасное развитие. Основные компоненты экологически чистого производства.

Тема 6. Создание экологически чистого производства

Экобалансы – критерий перспективности промышленных технологий. Экологическая паспортизация объектов и технологий. Методологические особенности экологической паспортизации промышленных объектов и технологий.

Тема 7. Эффективные технические решения по снижению пылегазовых выбросов коксохимического производства, агломерационного производства и производства окатышей

Улавливание пыли в углеподготовительных цехах и при обогащении углей перед коксованием на обогатительных фабриках. Снижение выбросов при загрузке коксовых печей. Снижение выбросов при выдаче кокса. Пылеподавление при тушении кокса и на коксортировке. Очистка газов при производстве кокса. Защита атмосферы от вредных выбросов агломерационного производства и производства окатышей. Защита естественных водоемов от загрязнения сточными водами агломерационного производства. Уменьшение выбросов агломерационного производства

технологическим путем.

Тема 8. Защита окружающей среды от вредных воздействий доменного производства

Защита атмосферы от вредных выбросов доменного производства. Защита естественных водоемов от загрязнения сточными водами доменного производства. Уменьшение вредных выбросов доменного производства технологическим путем.

Тема 9. Защита окружающей среды от вредных воздействий ферросплавного производства

Защита атмосферы от вредных выбросов ферросплавного производства. Защита естественных водоемов от загрязнения сточными водами ферросплавного производства. Уменьшение вредных выбросов ферросплавного производства технологическим путем.

Тема 10. Защита атмосферы от вредных воздействий сталеплавильного производства

Мартеновское производство стали. Конвертерное производство стали. Электросталеплавильное производство. Мартеновское производство, состав и загрязнение сточных вод. Конвертерное производство, состав и загрязнение сточных вод. Электросталеплавильное производство, состав и загрязнение сточных вод. Уменьшение вредных выбросов сталеплавильного производства технологическим путем.

Тема 11. Защита окружающей среды от вредных воздействий литейного производства

Защита атмосферы от вредных выбросов литейного производства. Защита естественных водоемов от загрязнения сточными водами литейного производства. Уменьшение вредных выбросов литейного производства технологическим путем.

Тема 12. Защита окружающей среды от вредных воздействий прокатного производства

Защита атмосферы от вредных выбросов прокатного производства. Защита естественных водоемов от загрязнения сточными водами прокатного производства. Уменьшение вредных выбросов прокатного производства технологическим путем.

Тема 13. Перспективы развития малоотходных производств в черной металлургии

Основные направления сокращения выбросов и отходов предприятий черной металлургии. Новые направления металлургического производства.

Тема 14. Экологический мониторинг металлургического производства

Цели и задачи экологического контроля. Инженерно-методические вопросы нормирования экологического контроля. Комплексный инженерно-экологический мониторинг. Характеристика технических средств получения и обработки информации в составе комплексного мониторинга. Экологический ущерб.

4.3. Лекции

| № п/п | Название темы | Объем часов | |
|---------------|---|-------------|---------------|
| | | Очная форма | Заочная форма |
| 1 | Вопросы экологии металлургических предприятий. | 2 | 2 |
| 2 | Виды загрязнений и отходов в металлургическом производстве. | 2 | 2 |
| 3 | Мероприятия по очистке сточных вод, улавливанию пыли и газов металлургического производства. | 2 | |
| 4 | Газоочистные аппараты. | 2 | |
| 5 | Принципы экологически чистой металлургии | 2 | |
| 6 | Создание экологически чистого производства | 2 | |
| 7 | Эффективные технические решения по снижению пылегазовых выбросов коксохимического производства, агломерационного производства и производства окатышей | 2 | |
| 8 | Защита окружающей среды от вредных воздействий доменного производства | 2 | |
| 9 | Защита окружающей среды от вредных воздействий ферросплавного производства | 2 | |
| 10 | Защита атмосферы от вредных воздействий сталеплавильного производства | 2 | |
| 11 | Защита окружающей среды от вредных воздействий литейного производства | 2 | |
| 12 | Защита окружающей среды от вредных воздействий прокатного производства | 2 | |
| 13 | Перспективы развития малоотходных производств в черной металлургии | 2 | |
| 14 | Экологический мониторинг металлургического производства | 2 | |
| Итого: | | 28 | 4 |

4.4. Практические занятия

| № п/п | Название темы | Объем часов | |
|---------------|--|-------------|---------------|
| | | Очная форма | Заочная форма |
| 1 | Нормативы техногенного воздействия на окружающую среду | 2 | 2 |
| 2 | Выбросы загрязняющих веществ литейными цехами | 4 | 2 |
| 3 | Определение приземной концентрации пыли | 2 | 2 |
| 4 | Определение ПДС загрязняющих веществ в водоеме | 2 | 2 |
| 5 | Расчет выбросов загрязняющих веществ от литейных цехов | 4 | |
| Итого: | | 14 | 8 |

4.5. Лабораторные работы не предполагаются учебным планом**4.6. Самостоятельная работа студентов**

| № п/п | Название темы | Вид СРС | Объем часов | |
|----------|---|--|----------------|------------------|
| | | | Очная форма | Заочная форма |
| 1 | Практические работы №1-5 | Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации, оформление отчетов | 10 | 12 |
| 2 | Вопросы экологии металлургических предприятий. | Самостоятельный поиск источников информации, анализ, структурирование, изучение информации, написание статьи и доклада по результатам исследований | 4 | 6 |
| 3 | Виды загрязнений и отходов в металлургическом производстве. | | 4 | 6 |
| 4 | Мероприятия по очистке сточных вод, улавливанию пыли и газов металлургического производства. | | 4 | 6 |
| 5 | Газоочистные аппараты. | | 4 | 6 |
| 6 | Принципы экологически чистой металлургии | | 4 | 6 |
| 7 | Создание экологически чистого производства | | 4 | 6 |
| 8 | Эффективные технические решения по снижению пылегазовых выбросов коксохимического производства, агломерационного производства и производства окатышей | | 4 | 6 |
| 9 | Защита окружающей среды от вредных воздействий доменного производства | | 4 | 6 |
| 10 | Защита окружающей среды от вредных воздействий ферросплавного производства | | 4 | 6 |
| 11 | Защита атмосферы от вредных воздействий сталеплавильного производства | | 4 | 6 |

| | | | | |
|---------------|--|--|-----------|-----------|
| 12 | Защита окружающей среды от вредных воздействий литейного производства | | 4 | 6 |
| 13 | Защита окружающей среды от вредных воздействий прокатного производства | | 4 | 6 |
| 14 | Перспективы развития малоотходных производств в черной металлургии | | 4 | 6 |
| 15 | Экологический мониторинг металлургического производства | | 4 | 6 |
| Итого: | | | 66 | 96 |

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Экологические проблемы металлургического производства» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;
- технология коллективного взаимодействия, в том числе совместное решение проблемных задач;
- технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;
- технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов;
- технология адаптивного обучения, в том числе проведение консультаций преподавателя.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; опережающая самостоятельная работа; междисциплинарное обучение; проблемное обучение; исследовательский метод.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении оформления творческих и практических работ, совместное получение навыков при самопрезентации и проведении защиты докладов.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические работы по дисциплине в следующих формах:

- вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);
- рефераты;
- практические задания;
- творческие задания;
- контрольные работы.

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 устного зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки «зачтено».

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

| Характеристика знания предмета и ответов | Зачеты |
|---|------------|
| 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 |
| 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. | |
| 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. | |
| 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 информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Богатырева Е.В., Экология металлургического производства : сб. тестов / Богатырева, Е.В. - М. : МИСиС, 2013. - 62 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/MIS049.html>

2. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - 2-е изд. испр. и доп., в 2-х частях. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901272.html>

3. Гальблауб О.А., Промышленная экология : учебное пособие / Гальблауб О. А. - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 120 с. - ISBN 978-5-7882-2322-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223223.html>

4. Зайцев В.А., Промышленная экология : учебное пособие / Зайцев В. А. - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 385 с. - ISBN 978-5-9963-2590-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325900.html>

б) дополнительная литература:

1. Колтыгин А.В., Экологические проблемы литейного производства : Учеб. пособие / КОЛТЫГИН А.В. - М. : МИСиС, 2003. - 99 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_113.html

2. Голицын А. Н. Основы промышленной экологии [Текст] : учебник / А. Н. Голицын. - М. : ИРПО : Изд. центр "Академия", 2002. - 240 с. - ISBN 5-8222-0114-8 (в пер.) 7 экз.

3. Экологически чистая металлургия. Ресурсосбережения и экология в металлургии [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Симонян Л.М., Косырев К.Л. - М. : МИСиС, 2005. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_222.html

4. Фоменко А.И., Технологии переработки техногенного сырья / Фоменко А.И. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 136 с. - ISBN 978-5-9729-251-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978597292514.html>

5. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451141>

6. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Атмосфера : учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-

5-534-10700-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454216>

в) методические указания:

1. Методические указания к выполнению контрольных работ и индивидуальных работ по дисциплине «Экологические проблемы металлургического производства» (для студентов очной и заочной формы обучения, по направлению 22.03.02. «Металлургия») / Сост: Т.А. Шинкарева. - Луганск: ЛНУ им В. Даля, 2019. - 12 с.

2. Богатырева Е.В., Экология металлургического производства : расчеты аппаратов газоочистки : учеб. пособие / Богатырева Е.В. - М. : МИСиС, 2011. - 95 с. - ISBN 978-5-87623-535-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876235350.html>

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

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

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

ГОСТы и стандарты – <https://standartgost.ru/>

Российская Ассоциация Литейщиков – <http://www.ruscastings.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

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

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

На лекционных занятиях используются раздаточный материал, наглядные пособия, мультимедийный проектор для показа презентаций, стендовых докладов, имеется экран, компьютер.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Практические работы проводятся в специальных аудиториях соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

| Наименование учебного помещения | Оборудование |
|---------------------------------|--|
| Лаборатория технологии литья | 1. Столы учебные двухместные и стулья 2. Стол преподавательский 4. Доска учебная 5. Бегуны и весы лабораторные 6. Приборы для определения ситового анализа песков, глинистых составляющих, осыпаемости, деформации формы при нагреве, сырой и сухой прочности, для определения влажности. 7. Лабораторный копер, 8. Печь тигельная. Установка для вакуумно-плёночной формовки |

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/ |