

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

« 31 » марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДЭ.01.01 Основы электрического привода

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): Электроснабжение

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Очно - заочная	Заочная
Семестр(ы)	6	8	8
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3,0/108	3,0/108	3,0/108
Контактная работа (час.), в том числе:	53	22	12
лекции (час.)	34	10	4
лабораторные работы (час.)	17	8	2
практические (семинарские) занятия (час.)	-	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	55	86	96
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Зачет	зачет	зачет

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы электрического привода» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (направленность (профиль) «Электро-снабжение») для 2023 года приёма по очной, очно-заочной и заочной формам обучения.

Составитель:

доцент кафедры «Электропривод
и автоматизация промышленных установок»,

к.т.н., доцент

(подпись)

Розкаряка П.И.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

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

Заведующий кафедрой

(подпись)

Розкаряка П.И.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Электро-снабжение предприятий и городов».

Заведующий кафедрой

(подпись)

Левшов А.В.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Протокол от «23» 03 2023 года № 3

Председатель

(подпись)

Ткаченко С.Н.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Электро-снабжение предприятий и городов».

Заведующий кафедрой

(подпись)

Левшов А.В.

(Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы поведения одиночных электрических машин и систем электропривода в статических и динамических режимах, методы расчета статических и динамических характеристик, регулировочные свойства электроприводов, методы выбора мощности двигателей.

Целью дисциплины является: формирование у студентов необходимых знаний и умений по современному электрическому приводу, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *знать*: принцип действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электрических, электронных устройств и электроизмерительных приборов, используемых в автоматизированных электроприводах;
- *уметь*: рационально использовать электроэнергию и электротехнические материалы при решении профессиональных задач; определять параметры и характеристики типовых электроприводов; эксплуатировать электрические машины агрегатов и машин, оценить эффективность использования электроприводов;
- *владеть*: навыками выполнения расчетов по анализу движения электроприводов, определения их основных параметров и характеристик, оценки энергетических показателей работы и выбора двигателя, проверки его по нагреву.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способность моделировать объекты профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-2);
- способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-4).

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: высшая математика, теоретические основы электротехники, электрические машины, теоретическая механика, прикладная механика.

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении курсовой работы по дисциплине «Проектирование систем электроснабжения», изучении последующих дисциплин: «Электротехнологические установки и устройства», «Проектирование систем электроснабжения», «Электроснабжение», прохождении государственной итоговой

вой аттестации и в дальнейшей инженерной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов очн/очно-заоч/заочн				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор.	Практ. (Семин.).	СР
Тема 1. Взаимодействие электродвигателя и механизма.	15/17/17	4/1/1	2/2/0	-/-/-	9/14/16
Тема 2. Электромеханические свойства двигателей	21/17/16	6/1/0	6/2/0	-/-/-	9/14/16
Тема 3. Механика электропривода	15/16/16	6/2/0	0/0/0	-/-/-	9/14/16
Тема 4. Регулирование скорости электроприводов.	22/20/19	6/2/1	6/2/2	-/-/-	10/16/16
Тема 5. Переходные процессы электроприводов	15/16/17	6/2/1	0/0/0	-/-/-	9/14/16
Тема 6. Энергетика и основы выбора мощности двигателей и преобразователей энергии	18/18/17	6/2/1	3/2/0	-/-/-	9/14/16
Дополнительная контактная работа	2/4/6				
Курсовая работа (проект)	0				0
Итого по видам занятий	108	34/10/4	17/8/2	0	55/86/96
Контроль	0				
ИТОГО:	108				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК-2	Темы 4, 5
ПК-4	Темы 1-6

3.2 Лекции

Тема 1. Взаимодействие двигателя и механизма.

Содержание темы 1: Понятия “механическая характеристика” и ее “жесткость”. Основное уравнение движения электропривода. Виды механических характеристик двигателей и механизмов. Статические и динамические режимы взаимодействия двигателя и механизма. Статическая устойчивость совместной работы двигателя и механизма. Типовые статические нагрузки электропривода: активные и реактивные.

Литература к теме 1: [1, 2]

Тема 2. Электромеханические свойства двигателей.

Содержание темы 2: Уравнения и структурная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Естественные и искусственные статические характеристики, их построение по номинальным данным электрической машины. Расчет сопротивлений пускового резистора. Режимы работы двигателя, их энергетические показатели.

Уравнения статических характеристик двигателя постоянного тока последовательного возбуждения. Естественные и искусственные характеристики, Режимы работы двигателя.

Схемы замещения и уравнения статических характеристик асинхронного двигателя. Естественные и искусственные характеристики, их построение. Расчет сопротивлений пускового резистора для асинхронного двигателя с фазным ротором. Динамическая механическая характеристика асинхронного электромеханического преобразователя энергии, влияние параметров, Режимы работы двигателя.

Литература к теме 2: [1, 2]

Тема 3. Механика электропривода.

Содержание темы 3: Основные механические узлы и кинематические схемы электроприводов. Моменты и силы упругого взаимодействия подвижных масс. Приведение моментов инерции, масс, жесткостей упругих связей и статических нагрузок к расчетной скорости. Влияние статической нагрузки на коэффициент полезного действия механической передачи. Составление расчетных схем механической части электропривода.

Литература к теме 3: [1, 2]

Тема 4. Регулирование скорости электроприводов.

Содержание темы 4: Основные показатели регулирования скорости: диапазон, экономичность и т.д. Ограничения при регулировании скорости.

Реостатное, импульсно-параметрическое и импульсное регулирование скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Регулирование путем плавного влияния на величину энергии питания двигателя: системы генератор-двигатель, вентильный преобразователь-двигатель. Дина-

мические особенности различных систем. Сравнительная оценка показателей регулирования скорости электроприводов. Регулировочные особенности двигателей последовательного и смешанного возбуждения.

Реостатное, импульсно-параметрическое и импульсное регулирование скорости асинхронного двигателя. Регулировочные особенности двигателя изменением числа пар полюсов. Частотное регулирование скорости: основные законы регулирования, системы преобразователь частоты - асинхронный двигатель.

Частотное регулирование скорости синхронного двигателя.

Литература к теме 4: [1, 2]

Тема 5. Переходные процессы электроприводов.

Содержание темы 5: Виды переходных процессов: механические, электромагнитные, электромеханические и тепловые. Влияние параметров на степень проявления и значимость отдельных видов переходных процессов.

Особенности электромеханических переходных процессов двигателей постоянного тока. Электромеханические переходные процессы в асинхронном двигателе с короткозамкнутым ротором. Особенности переходных процессов синхронного двигателя.

Литература к теме 5: [1, 2, 4]

Тема 6. Энергетика и основы выбора мощности двигателей и преобразователей энергии.

Содержание темы 6: Потери электроэнергии в установившихся и переходных режимах пуска, торможения и реверса двигателей независимого возбуждения и асинхронных. Способы их снижения.

Нагрев и охлаждение двигателей при неизменной и переменной нагрузках. Номинальные тепловые режимы S1-S8. Выбор мощности двигателя для различных режимов. Выбор мощности преобразователей энергии.

Литература к теме 6: [1, 3]

3.3 Практические (семинарские) занятия

В учебном плане не запланировано.

3.4 Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/очно- заочн/заочн	Лите- ратура
1	Лабораторная работа №1. Исследование статических характеристик двигателя постоянного тока с независимым возбуждением	3/2/1	[5, 7]]
2	Лабораторная работа №2. Исследование статических характеристик электропривода постоянного тока по	3/0/0	[5, 7]]

	системе генератор-двигатель		
3	Лабораторная работа №3. Исследование статических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором	3/2/0	[5, 7]
4	Лабораторная работа №4. Исследование статических характеристик асинхронного двигателя при питании от преобразователя частоты	3/2/1	[5, 7]
5	Лабораторная работа №5. Экспериментальное определение момента инерции электропривода	2/0/0	[5, 7]
6	Лабораторная работа №6. Экспериментальное определение номинальной мощности двигателя продолжительного режима	3/2/0	[5, 7]
ИТОГО:		17/8/2	

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	40/69/71
2	Подготовка к практическим занятиям	0
3	Подготовка к лабораторным работам	15/8/16
4	Выполнение курсового проекта	0
5	Выполнение курсовой работы	0
6	Выполнение индивидуального задания	0/9/9
ИТОГО:		55/86/96

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) в учебном плане не предусмотрен.

Для оценки уровня практического применения изученного теоретического материала предусматривается выполнение расчётной работы. Индивидуальное задание предусмотрено учебными планами для студентов заочной формы обучения. Тематика индивидуального задания связана с расчетом параметров и составлением динамических моделей двухмассовых механических систем производственных механизмов. Рекомендуемый объем расчетной работы с рисунками – до 10 страниц формата А4 (210×297 мм).

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;

- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Учебным планом экзамен не запланирован.

4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Основы электрического привода» производится в ходе текущего контроля.

Текущий контроль знаний студентов производится посредством выполнения лабораторных работ и ответов на контрольные вопросы при защите лабораторных работ. Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования.

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице

Виды работ	Максимальное количество баллов (очная форма/заочная форма)
Выполнение лабораторных работ	50/30
Ответы на контрольные вопросы (защита)	50/20
Выполнение индивидуального задания	0/50

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового зачета. **Максимально возможное количество баллов – 100.**

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Зачтено
80-89	B	Зачтено
75-79	C	
70-74	D	Зачтено
60-69	E	
35-59	FX	Не зачтено
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример текущего опроса на лабораторных работах

На примере темы «Исследование статических характеристик электропривода постоянного тока по системе генератор-двигатель»:

1. Назовите способы регулирования скорости электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения.

2. Охарактеризуйте способы регулирования скорости двигателя последовательного возбуждения.

3. Охарактеризуйте способы регулирования скорости двигателя смешанного возбуждения.

4. На примере системы генератор-двигатель объясните, что означают термины «регулирование скорости при постоянном моменте» и «регулирование скорости при постоянной мощности».

5. Какие факторы сужают пределы регулирования выше и ниже основной скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения в системе генератор-двигатель или тиристорный преобразователь-двигатель?

6. Перечислите основные достоинства и недостатки электроприводов с тиристорным преобразователем по сравнению с системой генератор-двигатель.

Ответы на вопросы входного контроля учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.

4.5 Курсовое проектирование

Учебным планом не предусмотрено.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

І Основная литература

1. Васильев Е.М. Теория электропривода: учебное пособие / Васильев Е.М. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. — 316 с. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/105431.html>.

2. Бекишев, Р. Ф. Общий курс электропривода: учебное пособие / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 302 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34688.html>.

II Дополнительная литература

3. Муконин А.К. Основы теории электроприводов: учебное пособие / Муконин А.К., Романов А.В., Трубецкой В.А.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/108321.html>.

4. Симаков Г.М. Специальные разделы теории электропривода: учебное пособие / Симаков Г.М., Филушов Ю.П.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 124 с. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/98739.html>.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

5. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине “Основы электропривода” [Электронный ресурс] / ГОУВПО "ДОННТУ", каф. электропривода и автоматизации промышленных установок ; сост. А.А. Чепак. - Донецк: ДОННТУ, 2021 (доступ через личный кабинет студента).

6. Методические указания к выполнению индивидуальной работы по дисциплине “Основы электропривода” [Электронный ресурс] / ГОУВПО "ДОННТУ", каф. электропривода и автоматизации промышленных установок ; сост. А.А.Чепак, П.И.Розкаряка. - Донецк: ДОННТУ, 2021 (доступ через личный кабинет студента).

7. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине “Теория электропривода”, [Электронный ресурс] / ГОУВПО "ДОННТУ", каф. электропривода и автоматизации промышленных установок ; сост. А.А. Чепак, В.Ф. Борисенко. – Донецк: ДОННТУ, 2021 (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лекционные занятия:

Учебная аудитория №8.303 учебный корпус 8 для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: компьютер Intel Celeron E1200, операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2, Google Slides (бесплатная версия), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

7.2 Лабораторные занятия:

Специализированная лаборатория №8104 учебный корпус 8 для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: программируемый логический контроллер Modicon Premium, программируемый логический контроллер Modicon Twido, ПЧ Altivar 71, двигатель 550 Вт. Компьютеры P-4-3,0 iP4-3,0Ghz/O3Y512Mb/80Gb, (ОС - Windows XP Professional x86 и Windows 7 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия); программное обеспечение: для работы с ПЧ фирмы Schneider Electric – SoMove (FDT Standalone) V2.8.3), ATV71 Communication parameters manuals (бесплатная версия); специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты.

Специализированная лаборатория № 8.101 учебный корпус 8 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированное оборудование: асинхронный двигатель. 4AM100C4, генератор пост. тока ПН-85, генератор ПНФ - 28,5; машины постоянного тока с реостатом П-41; машины постоянного тока П-52М, машины постоянного тока ПБСТ-42, мотор HZUR-3132, тахогенераторы ЭТ-7, эл. двигатель АК-52/4, двигатель асинхронный АО-52/4, двигатель АД-42/41, эл. двигатель ПНФ - 45, эл. двигатель П-32, тиристорный преобразователь ВУК - 50/500, тиристорный преобразователь частоты. ТПЧ-15, НКУ-3013. Стенды для исследования механических характеристик двигателей – 8 шт (включая микроамперметры М-2003; микроамперметры М-906; микроамперметры М-266-100; фазометр Д 364).

7.3 Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС-Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 - общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL).