

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Учетно-финансовый факультет
Кафедра бизнес-информатики

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОГРАММНЫХ ПРОЕКТОВ

Укрупненная группа направлений подготовки	27.00.00 Управление в технических системах
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	27.04.05 Инноватика
Направленность (профиль) образовательной программы	Цифровые технологии в бизнесе
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Управление разработкой программных проектов»** для обучающихся по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика (Профиль: Цифровые технологии в бизнесе) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «04» августа 2020 г. № 875, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры бизнес-информатики,
канд. экон. наук, доцент

Е.А. Искра

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики.
Протокол от 10.04.2025 г. № 8а.

Заведующий кафедрой

Т.О. Загорная

СОГЛАСОВАНО:

Декан учетно-финансового факультета
16.04.2025 г.

Н. В. Алексеенко

Учебно-методическая комиссия учетно-финансового факультета.
Протокол от 15.04.2025 г. № 6.

Председатель

А. А. Блажевич

Руководитель основной образовательной
программы, д-р экон. наук, проф.
10.04.2025 г.

Т. О. Загорная

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

«Практическое предпринимательство в цифровой среде», «Инновации в бизнесе и IT», «Вэб-технологии в бизнесе», «Методы анализа и моделирования данных».

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

«Управление жизненным циклом информационных систем», «Разработка вэб-приложений», «Управление архитектурой организации».

Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика: проектно-технологическая, рассредоточенная; Производственная практика: преддипломная; Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	27.04.05 Инноватика (Цифровые технологии в бизнесе)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.5 Управление разработкой программных проектов
Часть образовательной программы	Безальтернативные дисциплины
Количество зачетных единиц / всего часов	3 /108

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	2	17	34		57	108	зачет
Заочная	1	2	4	6		98	108	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является освоение фундаментальных понятий о структуре и составе методологий управления программными проектами, закрепленных в том числе в российских и международных профессиональных стандартах, а также умение применить их на практике.

В настоящее время применение проектных методов управления получает все большее распространение и включает в себя различный инструментарий, который раньше применялся в других отраслях управления. Руководители понимают, что необходимо использовать различные способы сокращения сроков выполнения работ, повышения их качества, сокращения стоимости реализации проект, оптимизация используемых ресурсов. Одним из таких способов является переход на гибкие методы управления проектами. К особенностям этих методов можно отнести их адаптивность к условиям и

процессам, которые существуют в организации. В программе рассматриваются наиболее востребованные из существующих гибких методов управления проектами, таких как SCRUM, KANBAN, LEAN, Six Sigma. Представлены основные характеристики каждого метода, рассмотрены их особенности.

Задачи дисциплины:

- изучение с понятийно-категориального аппарата в области гибких методик управления;
- изучение современных гибких управленческих практиках, их особенности, предпосылки и условия применения, отличия от классических подходов в управлении проектами и продуктами;
- освоение практических навыков эффективной работы в командах, применяющих гибкие методы работы
- формирование навыков и умений, необходимых для постановки целей и формулирования задач, связанных с реализацией процессного подхода.

В результате изучения данного курса обучающиеся получают знания об эволюции подходов к управлению проектами, о методологии и принципах гибкого управления, приобретут навыки и умения оценки достоинств и недостатков различных типов управления и последствий их применения, моделирования проектов и использования информационных технологий для оптимизации процессов внутри проекта.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Способен разрабатывать и совершенствовать корпоративную стратегию, систему процессного управления организацией, реализовывать программы организационного развития и обеспечивать их реализацию	УК-1.1.1 Знает методологию гибких (Agile) методов, их принципы, основы корпоративного управления, методы процессного управления, содержание программ организационного развития
		УК-1.1.2 Умеет координировать работу по реализации проекта организационного развития, определять принципы и ценности команды, реализующей проект, используя подходы бережливого производства и процессного управления
		УК-1.1.3 Имеет практический опыт реализации проекта agile методами
	УК-1.2 Разрабатывает концепцию проекта, формулирует цель и задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты	УК-1.2.1 Знать методы постановки целей и задач проекта; – основные элементы концепции проекта.
		УК-1.2.2 Уметь формулировать цели и задачи проекта, исходя из имеющихся ограничений; формулировать и обосновывать концепцию проекта;
		УК-1.2.3 Владеть навыками постановки целей и задач проекта; навыками разработки концепции проекта

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
	УК-1.3 Способен руководить ИТ-проектами в организации и формировать ее стратегию на основе управления портфелем проектов по развитию информационных систем и сервисов	УК-1.3.1 Знает методы использования информационных систем и сервисов для повышения эффективности бизнеса
		УК-1.3.2 Умеет анализировать тенденции развития информационных систем и сервисов
		УК-1.3.3 Имеет навыки планирования развития информационных систем и сервисов
	УК-1.4 Способен руководить проектами в области информационных технологий в экономике и государственном управлении в условиях неопределенности и рисков	УК-1.4.1 Знает методы интеллектуального анализа данных и работы с большими данными
		УК-1.4.2 Умеет выполнять анализ больших данных для достижения целей проекта и управления бизнесом
		УК-1.4.3 Владеть навыками управления командой (группой) для достижения оставленной цели; владеть навыками межличностной и групповой коммуникации

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
<p>ПК-1 Способен организовать развитие процессов и практик управления продуктами и их интеграции с остальными процессами предприятия</p> <p>06.012 - Менеджер продуктов в области информационных технологий</p> <p>ПС 06.012 ОТФ/ТФ: D/01.7- D/03.7</p>	ПК-1.1 Способен разрабатывать и совершенствовать корпоративную стратегию, систему процессного управления организацией, реализовывать программы организационного развития и обеспечивать их реализацию	ПК-1.1.1 Знает методологию гибких (Agile) методов, их принципы, основы корпоративного управления, методы процессного управления, содержание программ организационного развития
		ПК-1.1.2 Умеет координировать работу по реализации проекта организационного развития, определять принципы и ценности команды, реализующей проект, используя подходы бережливого производства и процессного управления
		ПК-1.1.3 Имеет практический опыт реализации проекта agile методами
	ПК-1.2 Разрабатывает концепцию проекта, формулирует цель и задачи, обосновывает актуальность, значимость,	ПК-1.2.1 Знать – методы постановки целей и задач проекта; основные элементы концепции проекта.
		ПК-1.2.2 Уметь формулировать цели и задачи проекта, исходя из имеющихся ограничений; формулировать и обосновывать концепцию проекта;

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
	ожидаемые результаты	ПК-2.2.3 Владеть навыками постановки целей и задач проекта; навыками разработки концепции проекта

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1</i>	
Тема 1. Введение в современные методы управления проектами и продуктами	Введение в современные методы управления проектами и продуктами. Источники и предпосылки появления Agile. VUCA-мир. Модель 4К. Методологии, практики и принципы Agile. Agile-манифест. Модели взаимодействия бизнеса и ИТ. Взаимосвязь Agile-подходов с другими областями знаний. Применение Agile-подходов вне ИТ-сферы. Business Agile, Agile-маркетинг, Agile-HR, Agile в госсекторе, образовании. Kanban, Lean, Кайдзен. Принципы бережливого производства, принципы непрерывного улучшения. Основные практики и ценности.
Тема 2. Инструментарий использования гибких технологий управления проектами	Понятие гибких технологий и их отличия от традиционных методов управления проектами. Гибкие методы управления проектами (Agile, Scrum, Kanban). Гибридные методы управления проектами. Преимущества и недостатки гибких технологий.
Тема 3. Условия перехода на гибкие методологии управления проектной деятельностью	Принципы и ценности Agile Manifesto. Сотрудничество с заказчиком. Разработка программного обеспечения. Дизайн и разработка продуктов. Управление изменениями. Области применения гибких технологий в управлении проектами. Маркетинг и реклама
Тема 4. Фреймворки гибких технологий	Scrum. Роли в Scrum-команде (Product Owner, Scrum Master, разработчики, проектировщики, тестировщики, постановщики, аналитики, бизнес-аналитики). События Scrum (планирование спринта, Daily Scrum, ревью спринта, ретроспектива спринта). Артефакты Scrum (Product Backlog, Sprint Backlog, Increment). Kanban. Принципы Kanban (визуализация работы, ограничение работы в процессе, постоянное улучшение). Доска Kanban и ее элементы (To Do, In Progress, Done). Методы управления потоком работы (WIP limits, Lead time, Cycle time). Другие фреймворки Agile (XP, Lean, Crystal, DSDM).
<i>Содержательный модуль 2</i>	
Тема 5. Инструменты и практики гибких технологий	Инструменты планирования и управления проектами (Jira, Trello, Asana). Инструменты для коммуникаций и коллаборации. Практики гибких технологий. Спринт планирование и определение приоритетов. Daily Scrum и контроль прогресса. Спринт ревью и демонстрация результатов. Спринт ретроспектива и улучшение процесса.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	User Stories и определение требований. Continuous Integration и постоянная доставка
Тема 6. Задачи управления интеграцией проекта. Управление содержанием проекта.	Задачи интеграции. Понятие устава проекта. План управления проектом. Типичная схема процессов интегрального и системного тестирования. Документирование интеграции и тестирования. Метрики интеграции и тестирования. Системная интеграция и модель CMMI. Методы планирования содержания проекта. Способы создания иерархической структуры работ. Методы управления содержанием проекта.
<i>Содержательный модуль 3</i>	
Тема 7. Управление изменениями в проектах	Проблемы управления изменениями в традиционных методах управления проектами. Принципы управления изменениями в гибких технологиях. Инструменты и методы управления изменениями в Agile-проектах.
Тема 8. Оценка эффективности гибких проектных решений	Оценка эффективности гибких технологий в управлении проектами. Показатели эффективности гибких технологий. Методы оценки эффективности гибких технологий.
Тема 9. Перспективы развития гибких методологий управления проектами	Факторы, влияющие на эффективность применения гибких технологий. Тенденции и перспективы развития гибких технологий в управлении проектами. Agile в крупных организациях. Гибридные методы управления проектами. Новые технологии в Agile-проектах.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Тема 1. Введение в гибкие методы управления проектами и продуктами	1	2		8	10
Тема 2. Инструментарий использования гибких технологий управления проектами	2	4		8	12
Тема 3. Условия перехода на гибкие методологии управления проектной деятельностью	2	4		8	12
Тема 4. Фреймворки гибких технологий	2	4		8	12
Тема 5. Инструменты и практики гибких технологий	2	4		8	12
Тема 6. Задачи управления интеграцией проекта. Управление содержанием проекта.	2	4		8	12
Тема 7. Управление изменениями в проектах	2	4		8	12
Тема 8. Оценка эффективности гибких проектных решений	2	4		8	12

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Тема 9. Перспективы развития гибких методологий управления проектами	2	4		10	14
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	17	34		57	108

6.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Тема 1. Введение в гибкие методы управления проектами и продуктами		1		10	11
Тема 2. Инструментарий использования гибких технологий управления проектами	1			10	11
Тема 3. Условия перехода на гибкие методологии управления проектной деятельностью		1		10	11
Тема 4. Фреймворки гибких технологий	1			10	11
Тема 5. Инструменты и практики гибких технологий		1		12	13
Тема 6. Задачи управления интеграцией проекта. Управление содержанием проекта.		1		10	11
Тема 7. Управление изменениями в проектах	1	1		10	12
Тема 8. Оценка эффективности гибких проектных решений	1			12	13
Тема 9. Перспективы развития гибких методологий управления проектами		6		14	20
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	4	6		98	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

1. Основные особенности классического «водопадного» подхода
2. Как водопадный подход аккумулирует риски?
3. Чем вызвана необходимость применения гибких подходов при управлении проектами и продуктами?
4. Объясните суть понятий «итеративный» и «инкрементальный»
5. Объясните концепцию VUCA-мира, приведите примеры
6. Какие выгоды возникают при применении Agile?
7. Объясните подход работы с рисками в гибких подходах
8. Истоки Agile и взаимосвязь с другими областями
9. Место Scrum среди других гибких подходов
10. Различия Agile, Kanban, Lean, Scrum, XP
11. Что такое методология? Как определить, является ли подход методологией
12. Пирамида Agile
13. Отношения между ценностями, принципами, практиками Agile

14. Agile манифест
15. 12 принципов Agile
16. Возможные сферы применения Agile вне ИТ
17. Работа с документами в Agile
18. Scrum – базовые элементы фреймворка
19. Модель Scrum
20. Роли в Scrum
21. 5 ценностей в Scrum
22. Стадии формирования и работы команды (эволюция команды)
23. События Scrum
- 24.Arteфакты Scrum
25. Правила Scrum
26. XP – экстремальное программирование. Истоки и практики.
27. Дилемма проектирования – нарисуйте и объясните.
28. XP-практики – программирования, интеграции, планирования, командные
29. XP ценности и принципы
30. Lean как инструмент мышления
31. Принципы Lean
32. 7 видов потерь
33. Диаграмма потока ценности
34. 3 инструмента мышления Lean
35. WIP-Диаграмма
36. Мировоззрение Kanban
37. Основные практики Kanban
38. Пересечение ценностей Lean, XP, Scrum
39. Модель Кеневин (Cynefin)
40. Концепция бимодального ИТ
41. Этапы дизайн-мышления.
42. Чем роудмэп продукта отличается от диаграммы Ганта?
43. Продуктовые метрики
44. Модель Шнейдера.
45. Модель Такмана.
46. Модель Белбина.
47. 8 шагов Коттера

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже.

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Модульный контроль 1:		20
лабораторная работа (тема 1-6)	5	20
Самостоятельная индивидуальная работа (тема 7-9)	5	20
Промежуточная аттестация	зачет	40
Итого за семестр	100	

Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение

домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	5
	Самостоятельная работа	5
	Итого	10
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	5
	Самостоятельная работа	5
	Модульная контрольная работа	30
	Итого	40
Содержательный модуль 3	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	5
	Самостоятельная работа	5
	Итого	10
зачет		40
Общий итог		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

основная

1. Умное управление проектами [Текст] учеб. пособие С. А. Баркалов и др.; под ред. Д. А. Новикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Высш. шк. электроники и компьютер. наук, Каф. Информ.-аналит. обеспечение упр. в социал. и экон. системах ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 188, [1] с. ил. электрон. версия

2. Мазур, И. И. Управление проектами [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 061100 "Менеджмент организации" И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге ; под общ. ред. И. И. Мазура. - 4-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2007. - 664 с. ил.

3. Полковников, А. В. Управление проектами. Полный курс МВА [Текст] А. В. Полковников, М. Ф. Дубовик. - М.: Олимп-Бизнес, 2018. - 533 с.

1. Останин, А. Е.; Я 2.0: как создать личную стратегию жизни с помощью AGILE и других бизнес-технологий : популярное издание.; Writer's Way, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694685> (Электронное издание)

2. Безопасность разработки в Agile-проектах: обеспечение безопасности в конвейере непрерывной поставки : практическое пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578612> (Электронное издание)

дополнительная

1. Schwaber K., Sutherland J. The Scrum Guide. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game – 2017

2. Agile Practice Guide - Project Management Institute, Inc., 2018 – 115p.

3. Стеллман Э., Грин Д. Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 448с.

4. Вольфсон Б. Гибкие методы управления проектами и продуктами. – М.: Питер, 2017 – 144с.

5. Кон М. Scrum. Гибкая разработка ПО – М.: Вильямс, 2016. – 576с.

6. Schwaber K. Agile Project Management With Scrum - Microsoft Press, 2004

7. Plattner H., Meinel C., Leifer L., Design Thinking Research: Making Design Thinking Foundational (Understanding Innovation). — Springer, 2016

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, cop. 2000–2022. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого государственного университета. – Донецк : НБ ДонГУ, 1999– . – URL: <http://catalog.donnu.education> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный;

3. Учебники и другие книги по математике URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

4. Интернет-библиотека Виталия Арнольда URL: <http://ilib.mcsme.ru/> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный;

5. Техническая библиотека URL: <http://techlibrary.ru/> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный;

6. Научные журналы ФГБОУ ВО «ДонГУ» URL: <http://donnu.ru/science/journals> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).