

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

Институт педагогики
Кафедра специального дефектологического образования



П.А. Машаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«НЕЙРОДЕФЕКТОЛОГИЯ»

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
Профиль подготовки	Специальное (дефектологическое) образование
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Нейродефектология»** для обучающихся по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (Профиль: Специальное (дефектологическое) образование), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 123 (с изм. и доп.), 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 2024 года.

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры специального
дефектологического образования



Н.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
специального дефектологического образования
Протокол от 26.03.2024 г. № 9а

И.о.заведующего кафедрой



В.А. Кузьмина

Директор института педагогики
28.03.2024 г.



И.А. Кудрейко

Учебно-методическая комиссия института
педагогики.

Протокол от 27.03.2024 г. № 3.

Председатель



И.Г. Матузова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
и.о. зав. кафедрой специального
дефектологического образования



В.А. Кузьмина

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Учебная дисциплина «**Нейродефектология**» является дисциплиной профессионального цикла и входит в перечень нормативных дисциплин по выбору вариативной части направления подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование. Дисциплина «Нейродефектология» состоит из двух содержательных модулей.

1.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими и сопутствующими дисциплинами: «Введение в специальность», «Современные аспекты отечественной и зарубежной дефектологии», «Возрастная психология», «Специальная психология», «Анатомия, физиология, патология органов слуха, речи и зрения» а также практиками: учебная технологическая (проектно-технологическая) практика, производственная педагогическая практика, производственная технологическая (дефектологическая) практика.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.9.1. Нейродефектология
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц/ всего часов	2/72 (очная) 2/72 (заочная)

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	3	6	11	–	11	50	–	зачет
Очная, всего	–	–	11	–	11	50	72	–
Заочная	5	9	2	–	2	68	–	зачет
Заочная, всего	–	–	2	–	2	68	72	–

3. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является формирование у студентов базовых теоретико-методологических представлений об основах нейродефектологии, формирование у них обязательных профессиональных компетенций в области организации реабилитационной помощи категориям населения, нуждающимся в нейродефектологическом сопровождении.

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

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-8		

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Тема	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Содержательный модуль 1. Научно-теоретические основы нейродефектологии	
Тема 1. Теоретические основы нейродефектологии.	Основы нейродефектологической помощи детям с нарушениями психофизического развития Медико-биологические, лингвистические, психологические основы нейродефектологии. Понятие речевой функции с точки зрения нейропсихологии
Тема 2. Инструментальные методы исследования в нейродефектологии.	Рентгенография, компьютерная и магнитнорезонансная томография Ангиография Позитронная эмиссионная томография Электроэнцефалография Вызванные потенциалы Электромиография Транскраниальная магнитная стимуляция Эхоэнцефалоскопия Ультразвуковая доплерография и дуплексное сканирование Тепловидение
Тема 3. Онтогенез и дизонтогенез в нейродефектологии.	Основные закономерности, механизмы и последовательность этапов онтогенетического развития высших психических функций. Технологии сопоставительного анализа данных нормативного и нарушенного развития.
Содержательный модуль 2. Нейроподход в психолого-педагогической диагностике и коррекции нарушений развития.	
Тема 4. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в системе комплексной реабилитации.	Теоретические, методологические и методические основы нейропсихологической диагностики. Личностные и профессиональные компетенции в нейропсихологической диагностике Основные принципы нейропсихологической диагностики: область применения, цель, задачи, возможности в реальной клинической практике Основные группы методов нейропсихологической диагностики. Принцип подбора методик с учетом реальных задач Основные принципы интерпретации результатов исследования и структура нейропсихологического заключения.

	Особенности дифференциальной нейропсихологической диагностики.
Тема 5. Особенности исследования нарушенных психических функций в детской нейродефектологии.	<p>Параметры психолого-педагогического изучения детей первых трех—четырёх лет жизни.</p> <p>Обследование детей дошкольного и школьного возраста.</p> <p>Схема заключения и психологопедагогической характеристики по результатам обследования</p> <p>Задачи изучения ребенка с нарушением слуха в зависимости от возраста и периода психического развития.</p> <p>Специфические требования к организации и проведению обследования ребенка с нарушением зрения.</p> <p>Проблемы дифференциальной диагностики детей с ДЦП.</p> <p>Углубленное психодиагностическое обследование ребенка.</p> <p>Психологическое обследование семьи.</p> <p>Исследование предметной деятельности ребенка раннего возраста.</p>
Тема 6. Нейропсихологическое обследование лиц с нарушениями психомоторного и речевого развития.	<p>Нейропсихологическая диагностика нарушений праксиса и речи</p> <p>Нейропсихологическая диагностика мнестико-интеллектуальных нарушений</p>
Тема 7. Нейродиагностика и нейростимуляция сенсомоторного и интеллектуального базиса речи.	<p>Нейропсихологическая диагностика нарушений ощущения и восприятия</p> <p>Нейропсихологическая диагностика нарушений эмоционально-волевой сферы</p> <p>Применение методов нейропсихологической диагностики в условиях реальной клинической практики</p>
Тема 8. Современные методы нейрореабилитации и коррекции. Общий анализ принципа коррекционного и восстановительного обучения в нейродефектологии.	<p>Основные принципы коррекционного обучения</p> <p>Основные принципы восстановительного обучения</p> <p>Восстановление речевых функций при афазии</p> <p>Восстановление неречевых ВПФ у больных с афазией</p> <p>Коррекционная работа при алалии</p> <p>Коррекция нарушений ЗПР и ЗРР</p> <p>Коррекционное обучение при дислексии и дисграфии</p> <p>Коррекция речи при дизартрии</p> <p>Коррекция речи при заикании</p>
Тема 9. Нейродефектологический подход в технологии психолого-педагогического воздействия в восстановлении высших психических функций.	<p>Основы психолого-педагогической помощи детям с комплексными нарушениями развития</p> <p>Принципы построения и нейродефектологические технологии проведения психологических мероприятий в общей системе психолого-педагогической помощи детям с комплексными нарушениями развития</p> <p>Организация и содержание коррекционной работы педагогической направленности в условиях комплексной модели психолого-педагогической помощи детям со сложными нарушениями развития</p>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6.

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Содержательный модуль 1. Научно-теоретические основы нейродефектологии. Тема 1. Теоретические основы нейродефектологии.	2	–	1	6	9
Тема 2. Инструментальные методы исследования в нейродефектологии.	1	–	1	6	8
Тема 3. Онтогенез и дизонтогенез в нейродефектологии.	1	–	1	4	6
Содержательный модуль 2. Нейроподход в психолого-педагогической диагностике и коррекции нарушений развития. Тема 4. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в системе комплексной реабилитации.	2	–	1	4	7
Тема 5. Особенности исследования нарушенных психических функций в детской нейродефектологии.	1	–	1	6	8
Тема 6. Нейропсихологическое обследование лиц с нарушениями психомоторного и речевого развития.	1	–	2	6	9
Тема 7. Нейродиагностика и нейростимуляция сенсомоторного и интеллектуального базиса речи.	1	–	1	6	8
Тема 8. Современные методы нейрореабилитации и коррекции. Общий анализ принципа коррекционного и восстановительного обучения в нейродефектологии.	1	–	2	6	9
Тема 9. Нейродефектологический подход в технологии психолого-педагогического воздействия в восстановлении высших психических функций.	1	–	1	6	8
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	11	–	11	50	72

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 5, семестр – 9.

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Содержательный модуль 1. Научно-теоретические основы нейродефектологии. Тема 1. Теоретические основы нейродефектологии.	–	–	–	6	6
Тема 2. Инструментальные методы исследования в нейродефектологии.	–	–	–	8	8
Тема 3. Онтогенез и дизонтогенез в нейродефектологии.	–	–	–	8	8
Содержательный модуль 2. Нейроподход в психолого-педагогической диагностике и коррекции нарушений развития. Тема 4. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в системе комплексной реабилитации.	2	–	–	8	10
Тема 5. Особенности исследования нарушенных психических функций в детской нейродефектологии.	–	–	–	6	6
Тема 6. Нейропсихологическое обследование лиц с нарушениями психомоторного и речевого развития.	–	–	–	8	8
Тема 7. Нейродиагностика и нейростимуляция сенсомоторного и интеллектуального базиса речи.	–	–	–	8	8
Тема 8. Современные методы нейрореабилитации и коррекции. Общий анализ принципа коррекционного и восстановительного обучения в нейродефектологии.	–	–	2	8	10
Тема 9. Нейродефектологический подход в технологии психолого-педагогического воздействия в восстановлении высших психических функций.	–	–	–	8	8
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	2	–	2	68	72

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Основы нейродефектологической помощи детям с нарушениями развития.
2. Приоритетные тенденции современности как основополагающие факторы становления системы психолого-педагогической помощи детям с комплексными нарушениями развития.
3. Технологии сопоставительного анализа данных нормативного и нарушенного развития.
4. Инструментальные методы исследования в нейродефектологии.
5. Теоретические, методологические и методические основы нейропсихологической диагностики.
6. Личностные и профессиональные компетенции в нейропсихологической диагностике.
7. Основные принципы нейропсихологической диагностики: область применения, цель, задачи, возможности в реальной клинической практике.
8. Основные группы методов нейропсихологической диагностики. Принцип подбора методик с учетом реальных задач.
9. Основные принципы интерпретации результатов исследования и структура нейропсихологического заключения.
10. Особенности дифференциальной нейропсихологической диагностики.
11. Параметры психолого-педагогического изучения детей первых трех—четырёх лет жизни. Обследование детей дошкольного и школьного возраста.
12. Схема заключения и психолого-педагогической характеристики по результатам обследования.
13. Задачи изучения ребенка с нарушением слуха в зависимости от возраста и периода психического развития.
14. Специфические требования к организации и проведению обследования ребенка с нарушением зрения.
15. Проблемы дифференциальной диагностики детей с ДЦП.
16. Принципы построения и нейродефектологические технологии проведения психологических мероприятий в общей системе психолого-педагогической помощи детям с комплексными нарушениями развития.
17. Организация и содержание коррекционной работы педагогической направленности в условиях комплексной модели психолого-педагогической помощи детям со сложными нарушениями развития.
18. Нейропсихологическая диагностика нарушений ощущения и восприятия.
19. Нейропсихологическая диагностика нарушений эмоционально-волевой сферы.
20. Применение методов нейропсихологической диагностики в условиях реальной клинической практики.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

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

8.1 Распределение баллов

Номера тем	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-5	Организационно-учебная работа	10
	Самостоятельная работа	10
	Итоговая работа по 1 разделу	10
6-9	Организационно-учебная работа	10
	Самостоятельная работа	10
	Итоговая работа по 2 разделу	10
ИТОГО		60
Зачет		40
Общий итог за семестр		100

8.2. Соответствие баллов оценке

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - зачет и экзамены проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере;
- зачет и экзамены проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся во 2-м учебном корпусе ФГБОУ ВО «ДонГУ» (г. Донецк, ул. Булавина,1).

Для проведения лекционных и практических 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).

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах 1-го (ауд.231) и главного учебных корпусов (ауд. 102), материально-техническую базу учебной лаборатории кафедры психологии.

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.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Баулина, М.Е. Нейропсихология: учебник:/ 4. Глозман Ж.М., 20 М. Е. Баулина. – Москва : Владос, 2018. – 401 с.
2. Галиакберова, И. Л. Основы нейропсихологии : учебное пособие / И. Л. Галиакберова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 161 с. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/31946.html>
3. Нейропсихолог в реабилитации образовании [Электронный ресурс] / под ред. М.С. Дименштейн. — Электрон. дан. — Москва : Теревинф, 2019. — 401 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115419>
4. Практическая нейропсихология. Опыт работы с детьми, испытывающими трудности в обучении [Электронный ресурс] : монография / под ред. Ж. М. Глозман. — Электрон. дан. — Москва: 2016. — 337 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92072>

11.2. Дополнительная литература

5. Ахутина, Т. В. Нейролингвистический анализ динамической афазии. О механизмах построения высказывания [Электронный ресурс] / Т. В. Ахутина. – М. : Теревинф, 2015. – 145 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785421202813.html>
6. Дети и подростки с аутизмом. Психологическое сопровождение: Пособие / Никольская О. С. – Москва: Теревинф, 2012. – 224с.
7. Логопсихология: учебно–методическое пособие / С.В. Лауткина. – Витебск: Издательство УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2007. – 173 с.
8. Основы специальной психологии: учебное пособие для студ. образоват. учреждений сред.проф. образования / Л. В. Кузнецова, Л. И. Переслени, В. Г. Петрова и др.; под ред. Л. В. Кузнецовой. – М.:Академия, 2008. – 480 с.
9. Ридецкая О. Г. Специальная психология: учебно-практическое пособие / О.Г.Ридецкая. – М. : Изд. Центр ЕАОИ, 2011. – 352 с.
10. Семейная групповая логопсихотерапия: исследование заикания / Под ред. Н. Л. Карповой. – М., СПб.: Нестор – История, 2011. – 328 с.
11. Трофимова Н. М., Дуванова С. П., Трофимова Н. Б., Пушкина Т. Ф. Основы специальной педагогики и психологии. — СПб.: Питер, 2005. — 304 с.
12. Цыренов В.Ц. Основы специальной педагогики и психологии: Учебное пособие для студентов университета. / В.Ц. Цыренов – Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 2011. – 168 с.
13. Яруллин И.Ф. Основы специальной педагогики и психологии: Краткий конспект лекций / Яруллин И.Ф.; Казанский (Приволжский) федеральный университет. – Казань, 2013. – 136 с.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019. – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. ЭБС Юрайт: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. Электронно-библиотечная система ДонГУ: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016 – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. Электронный каталог Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. Электронный архив ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. MicrosoftOffice (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. MicrosoftVisualStudio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, AdobeAcrobatReader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).