

Программу составил(-и): кандидат психологических наук, доцент кафедры, Гостунская Яна Игоревна

Рабочая программа дисциплины "Неврологические основы логопедии" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 123).

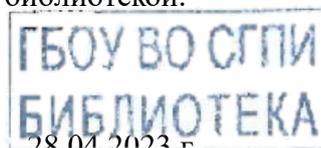
Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, профиль "Логопедия", утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры коррекционной психологии и психофизиологии от 28.04.2023 г., протокол № 8 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой _____ Е.А. Шеховцова

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой _____ Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - систематизация знаний о мозговой организации речи и синдромах речевых расстройств, обусловленных различными неврологическими заболеваниями, а также освоение методов неврологического обследования больного с речевой патологией.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Приобретение студентами знаний о синдромах и болезнях нервной системы, особенностях течения болезней нервной системы у детей, о современных подходах к диагностике заболеваний, освоение способов раннего выявления детей с отклонениями в развитии, приемов медико-психолого-педагогического консультирования.
2. Приобретение студентами знаний принципов вертикальной мозговой организации речевого процесса, механизмов иннервации исполнительного речевого аппарата и синдромов речевых расстройств, обусловленных, как органическим поражением центральной нервной системы, так и функциональной недостаточностью; основных принципов клинического неврологического обследования больного с речевой патологией.
3. Приобретение студентами умений использовать в своей практической деятельности методы клинического неврологического обследования больных с речевыми нарушениями для выявления признаков неврологической дисфункции или недостаточности, сопровождающей дизартрические, афазические и алалические нарушения речи; применять экс-пресс-схему неврологической диагностики дизартрий для установления её формы.
4. Приобретение студентами навыков дифференциации неврологических симптомов при проведении приёмов клинического неврологического обследования и составления предварительного заключения.
5. Развитие у студентов способности оперировать сведениями из смежных дисциплин посредством анализа и синтеза изучаемого материала.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи зрения

Возрастная психология

Невропатология

Общая психология

Онтогенез речевой деятельности

Основы генетики

Педагогика

3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Логопсихология

Нарушения письма и чтения

Нейропсихологические технологии в логопедии

Основы нейропсихологии

Производственная (педагогическая) практика 2

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

Психолингвистика

Ранняя помощь и реабилитация детей с проблемами здоровья

Специальная методика преподавания русского языка

Технологии обследования речи

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ОПК-8.1 Демонстрирует знания особенностей и закономерностей психофизического развития обучающихся разного возраста, в том числе с ограниченными возможностями здоровья.;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: - знать особенности функционирования нервной системы в норме и при патологии;	уметь: -уметь оценивать последствия функциональных и органических поражений нервной системы, связанных с речевым анализатором;	владеть: -владеть навыками диагностики неврологического статуса у детей разного возраста и способностью их интерпретации
--	--	--

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные (-ых) единицы (-ы) (72), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,3	36,3	36,3	36,3
Сам. работа	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	72	72	72	72

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Неврологические основы логопедии					
1.1	Тема 1. Мозговая организация речевого процесса. Функциональное значение коркового, подкоркового и стволового уровней регуляции /Тема/	3	0			
1.2	Тема 1. Мозговая организация речевого процесса. Функциональное значение коркового, подкоркового и стволового уровней регуляции /Лек/	3	2	ОПК-8.1		

1.3	Тема 1. Мозговая организация речевого процесса. Функциональное значение коркового, подкоркового и стволового уровней регуляции /Пр/	3	4	ОПК-8.1		
1.4	Тема 1. Мозговая организация речевого процесса. Функциональное значение коркового, подкоркового и стволового уровней регуляции /Ср/	3	4	ОПК-8.1		
1.5	Тема 2. Развитие различных отделов НС в онтогенезе как предпосылка формирования речевой и других форм ВПФ. Принцип гетерохронного развития н.с. и варианты асинхронии. /Тема/	3	0			
1.6	Тема 2. Развитие различных отделов НС в онтогенезе как предпосылка формирования речевой и других форм ВПФ. Принцип гетерохронного развития н.с. и варианты асинхронии. /Лек/	3	2	ОПК-8.1		
1.7	Тема 2. Развитие различных отделов НС в онтогенезе как предпосылка формирования речевой и других форм ВПФ. Принцип гетерохронного развития н.с. и варианты асинхронии. /Пр/	3	2	ОПК-8.1		
1.8	Тема 2. Развитие различных отделов НС в онтогенезе как предпосылка формирования речевой и других форм ВПФ. Принцип гетерохронного развития н.с. и варианты асинхронии. /Ср/	3	4	ОПК-8.1		

1.9	<p>Тема 3. Центральные органические формы речевых нарушений. Дизартрии, как проявление расстройств иннервации речевого аппарата. Дизартрии, обусловленные центральным и периферическими парезами и параличами. Непаретичные формы дизартрии. Клинико-неврологическая характеристика стертых форм дизартрии, методы неврологической диагностики с применением экспресс-схемы. /Тема/</p>	3	0			
1.10	<p>Тема 3. Центральные органические формы речевых нарушений. Дизартрии, как проявление расстройств иннервации речевого аппарата. Дизартрии, обусловленные центральным и периферическими парезами и параличами. Непаретичные формы дизартрии. Клинико-неврологическая характеристика стертых форм дизартрии, методы неврологической диагностики с применением экспресс-схемы. /Лек/</p>	3	4	ОПК-8.1		
1.11	<p>Тема 3. Центральные органические формы речевых нарушений. Дизартрии, как проявление расстройств иннервации речевого аппарата. Дизартрии, обусловленные центральным и периферическими парезами и параличами. Непаретичные формы дизартрии. Клинико-неврологическая характеристика стертых форм дизартрии, методы неврологической диагностики с применением экспресс-схемы. /Пр/</p>	3	4	ОПК-8.1		

1.12	Тема 3. Центральные органические формы речевых нарушений. Дизартрии, как проявление расстройств иннервации речевого аппарата. Дизартрии, обусловленные центральным и периферическими парезами и параличами. Непаретичные формы дизартрии. Клинико-неврологическая характеристика стертых форм дизартрии, методы неврологической диагностики с применением экспресс-схемы. /Ср/	3	6,7	ОПК-8.1		
1.13	Тема 4. Клинико-неврологическая характеристика афазий. Принципиальное отличие от алалии. Клиническая характеристика афазических и других неврологических расстройств при локальных поражениях мозга. Методы обследования больных с афазией (клинико-неврологические). /Тема/	3	0			
1.14	Тема 4. Клинико-неврологическая характеристика афазий. Принципиальное отличие от алалии. Клиническая характеристика афазических и других неврологических расстройств при локальных поражениях мозга. Методы обследования больных с афазией (клинико-неврологические). /Лек/	3	2	ОПК-8.1		

1.15	Тема 4. Клинико-неврологическая характери-стика афазий. Принципиальное отличие от алалии. Клиническая характеристика афазических и других неврологических расстройств при локальных поражениях мозга. Методы обследования больных с афазией (клинико-неврологические). /Пр/	3	2	ОПК-8.1		
1.16	Тема 4. Клинико-неврологическая характери-стика афазий. Принципиальное отличие от алалии. Клиническая характеристика афазических и других неврологических расстройств при локальных поражениях мозга. Методы обследования больных с афазией (клинико-неврологические). /Ср/	3	4	ОПК-8.1		
1.17	Тема 5. Речевые нарушения при болезнях НС в детском возрасте. Характер речевых нарушений у детей с различными фор-мами с ДЦП. Влияние патологических установочных рефлексов на звукопроизношение. Наследственные заболевания нервно-мышечной системы. Клинические проявления, характер речевых расстройств. /Тема/	3	0			
1.18	Тема 5. Речевые нарушения при болезнях НС в детском возрасте. Характер речевых нарушений у детей с различными формами с ДЦП. Влияние патологических установочных рефлексов на звукопроизношение. Наследственные заболевания нервно-мышечной системы. Клинические проявления, характер речевых расстройств. /Лек/	3	2	ОПК-8.1		

1.19	Тема 5. Речевые нарушения при болезнях НС в детском возрасте. Характер речевых нарушений у детей с различными формами с ДЦП. Влияние патологических установочных рефлексов на звукопроизношение. Наследственные заболевания нервно-мышечной системы. Клинические проявления, характер речевых расстройств. /Пр/	3	2	ОПК-8.1		
1.20	Тема 5. Речевые нарушения при болезнях НС в детском возрасте. Характер речевых нарушений у детей с различными формами с ДЦП. Влияние патологических установочных рефлексов на звукопроизношение. Наследственные заболевания нервно-мышечной системы. Клинические проявления, характер речевых расстройств. /Ср/	3	4	ОПК-8.1		
1.21	Тема 6. Минимальная мозговая дисфункция, как наиболее частый исход перинатальной патологии ЦНС. Характеристика неврологических и речевых расстройств. /Тема/	3	0			
1.22	Тема 6. Минимальная мозговая дисфункция, как наиболее частый исход перинатальной патологии ЦНС. Характеристика неврологических и речевых расстройств. /Лек/	3	2	ОПК-8.1		

1.23	Тема 6. Минимальная мозговая дисфункция, как наиболее частый исход перинатальной патологии ЦНС. Характеристика неврологических и речевых расстройств. /Пр/	3	2	ОПК-8.1		
1.24	Тема 6. Минимальная мозговая дисфункция, как наиболее частый исход перинатальной патологии ЦНС. Характеристика неврологических и речевых расстройств. /Ср/	3	4	ОПК-8.1		
1.25	Тема 7. Этиопатогенез заикания. Значение наследственной предрасположенности к данной патологии. Характеристика и течение различных форм заикания. Сочетание заикания с другими видами речевой патологии. /Тема/	3	0			
1.26	Тема 7. Этиопатогенез заикания. Значение наследственной предрасположенности к данной патологии. Характеристика и течение различных форм заикания. Сочетание заикания с другими видами речевой патологии. /Лек/	3	2	ОПК-8.1		
1.27	Тема 7. Этиопатогенез заикания. Значение наследственной предрасположенности к данной патологии. Характеристика и течение различных форм заикания. Сочетание заикания с другими видами речевой патологии. /Пр/	3	2	ОПК-8.1		

1.28	Тема 7. Этиопатогенез заикания. Значение наследственной предрасположенности к данной патологии. Характеристика и течение различных форм заикания. Сочетание заикания с другими видами речевой патологии. /Ср/	3	4	ОПК-8.1		
1.29	Тема 8. Этиология и патогенез аграфии и дисграфия. Сочетание аграфии и дисграфии с речевыми нарушениями. /Тема/	3	0			
1.30	Тема 8. Этиология и патогенез аграфии и дисграфия. Сочетание аграфии и дисграфии с речевыми нарушениями. /Пр/	3	2	ОПК-8.1		
1.31	Тема 8. Этиология и патогенез аграфии и дисграфия. Сочетание аграфии и дисграфии с речевыми нарушениями. /Ср/	3	5	ОПК-8.1		
1.32	Форма промежуточной аттестации (зачет) /Тема/	3	0			
1.33	Зачет /КПА/	3	0,3	ОПК-8.1		

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала;	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и

<p>учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</p>	<p>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания.</p>	<p>контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
--	--	--	--

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситуаций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Ланина Е. М., Симкин М. Л. Логопедическая диагностика и коррекция дизартрии у детей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: КемГУ, 2013. - 164 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=58329
Л.1.2	Сикорский И. А., Шевцова Е. Е. Заикание [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Юрайт, 2023. - 188 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/516724
Л.1.3	Валикова Т. А., Алифинова В. М., Пугаченко Н. В., Гребенюк О. В. Неврология. Вегетативная нервная система (анатомия, физиология, клинические проявления, лечение) [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: СибГМУ, 2013. - 142 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105913
Л.1.4	Нервная система [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2020. - 145 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167100
Л.1.5	Шкловский В. М. Заикание [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 309 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/519296
Л.1.6	Соловьева Л. Г., Градова Г. Н. Логопедия [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 191 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/512363
Л.1.7	Борозинец Н. М., Шеховцова Т. С., Колокольникова М. В. Логопедия: фонетико-фонематическое недоразвитие речи, общее недоразвитие речи, алалия [Электронный ресурс]:учебное пособие. направление подготовки 44.03.03 - специальное (дефектологическое) образование. профиль подготовки - «логопедия». бакалавриат. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 203 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155408
Л.1.8	Соловьева Л. Г., Градова Г. Н. Логопедия [Электронный ресурс]:учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2019. - 191 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437076
Л.1.9	Поварова И. А., Гончарова В. А. Логопедия: нарушения письменной речи у младших школьников [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 139 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/475030
9.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Берденникова В. В., Быков Ю. Н., Васильев Ю. Н., Юрлова О. В. Спинной мозг, периферическая нервная система. Топическая диагностика для студентов [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов. - Иркутск: ИГМУ, 2018. - 48 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/158809
Л.2.2	Митягина Т. С. Невропатология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Архангельск: САФУ, 2017. - 92 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/161928
9.1.3. Методические разработки	
Л.3.1	Логопедия: нарушение темпа речи, заикание [Электронный ресурс]:практикум. направление подготовки 44.03.03 специальное (дефектологическое) образование. профиль подготовки «логопедия». бакалавриат. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 96 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155411
Л.3.2	Бабина Г. В., Белякова Л. И., Идес Р. Е. Логопедия. Дизартрия [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МПГУ, 2016. - 104 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106004
Л.3.3	Вассерман Е. Л. Тестовый контроль знаний по невропатологии [Электронный ресурс]:методические рекомендации для студентов, обучающихся по направлению «специальное (дефектологическое) образование». - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2019. - 28 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/136760
10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)	
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com

Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru
ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php

10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft

Excel, MS PowerPoint).

2. Adobe Acrobat Reader.

3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Опера и др.).

4. Программа тестирования Айрен.