

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Дагестанский государственный педагогический университет»  
**Факультет начальных классов**  
Кафедра информационных и коммуникационных технологий



**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.03.01 Информационные технологии**

Направление подготовки – 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки – «Начальное образование»  
Квалификация (степень) – бакалавр  
Формы обучения – очная, заочная  
Сроки обучения – 4 года, 4 года 6 мес.

Махачкала 2021

*С. Зия*  
Зияудинова С.М. Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 14 с.

**Программа утверждена на заседаниях:**

Кафедры: информационных и коммуникационных технологий  
(протокол № 3 от «15» октября 2021г.)

Зав. кафедрой: Сурхаев М.А., д.п.н., профессор 

учёного совета факультета начальных классов (ФНК)

(протокол № 5 от «30» апреля 2021г.)

Председатель совета Рамазанова Э.А., к.п.н., доцент 

учебно-методического совета ДГПУ

(протокол № 3 от «31» мая 2021г.)

Председатель совета Дибиров И.А., д.п.н., профессор   
(ФИО, ученое звание) (подпись)

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование у студентов универсальной и общепедагогической компетенции.

### Задачи дисциплины

-формировать владение основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием;

-формировать способность применять современные информационные технологии, а также цифровые образовательные ресурсы.

-научить проводить учебные занятия, опираясь на достижения современных информационных технологий.

-формировать готовность использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.О.03.01 «Информационные технологии» относится к модулю Цифровых технологий обязательной части блока 1. Дисциплина реализуется в первом и втором семестрах. Для освоения дисциплины модуля Цифровых технологий обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «Информатика» на предыдущем уровне образования. Дисциплина «Информационные технологии» является основой для формирования предметно-педагогической ИКТ-компетентности педагога, дисциплин Цифровизация образования, Технологии искусственного интеллекта. Дисциплины модуля Цифровых технологий также являются основой для прохождения различных видов учебной и производственной практик и подготовки к государственной итоговой аттестации.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения содержания программы у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Код и наименование	(Код и наименование индикатора достижения компетенции)
<b>Универсальные компетенции</b>	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<b>Знать:</b> особенности системного и критического мышления и готовность к нему; практические последствия предложенного решения задачи <b>Уметь:</b> применять логические формы и процедуры; анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения; анализировать ранее сложившиеся в науке оценки информации. <b>Владеть:</b> способностью сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; способностью к рефлексии по поводу собственной и чужой

	<p>мыслительной деятельности.          способностью аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<p>ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> основы аппаратного и программного обеспечения компьютера как инструмента работы в современном информационном пространстве;          особенности циркуляции информационных потоков в образовательном пространстве, создания и применения цифровых образовательных ресурсов.          основы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, сущность и структуру информационно-образовательной среды;          основы цифровой трансформации образования и систем искусственного интеллекта.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать аппаратное и программное обеспечение компьютера для работы с текстовой, числовой, графической, звуковой и видео информацией;          использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации, необходимой для подготовки и проведения занятий;          использовать обучающие программы и контролирующие программные средства для контроля и диагностики образовательных результатов;          проводить анализ возможностей современных инновационных технологий для достижения образовательных результатов;          проектировать образовательный процесс на основе методически обоснованного использования электронных образовательных ресурсов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с компьютером как средством управления информацией;          навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных и использования ресурсов сети Интернет для решения общепедагогических задач;          способностью проводить экспертную оценку средств ИКТ с точки зрения потребности образовательного процесса в их привлечении и оценивать программное обеспечение и перспективы использования с учетом решаемых предметно-педагогических задач;          готовностью ориентироваться в современном информационном пространстве и организовать информационное взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса с использованием средств телекоммуникаций.</p>

#### 4. Трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).  
Дисциплина изучается в первом и втором семестрах.

Таблица 1.

Форма обучения	Трудоемкость	Виды учебной деятельности								
		Лекции	Из них практ. подготовка	Практические занятия	Из них практ. подготовка	Лабораторные занятия	Из них практ. подготовка	Промеж. контр.	СРС	Форма аттестации
Очная	144	8	4	-	-	56	17		80	экзамен
Заочная	144	4	2			12	6	6	122	экзамен

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1. Тематический план

Таблица 2.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость их изучения											
		Лекции Из них Практическая подготовка				Лабораторные занятия из них Практическая подготовка				Ссамостоятельная работа		Промеж. уточный контроль	
		очно		заочно		очно		заоч-но		очно	заочно	очно	заочно
1	Информационно-образовательная среда образовательной организации	2	1	2	1	8	2	2	1	20	20		
2	Инструментарий информационных технологий	2	1			24	8	4	2	20	52		
3	Электронный учебник.	2	1			16	5	4	2	20	40		
4	Дистанционные технологии в образовании	2	1	2	1	8	2	2	1	20	20		
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>56</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>80</b>	<b>122</b>		<b>6</b>

## 5.2. Содержание разделов дисциплины

Таблица 3.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.	Информационно-образовательная среда образовательной организации	Понятие информационной образовательной среды. Компоненты информационной образовательной среды. Основные возможности современной информационной образовательной среды. Требования к электронной информационно-образовательной среде организации
2.	Инструментарий информационных технологий	Стандартный набор офисного программного обеспечения. Способы и этапы обработки текстовой информации. Текстовый редактор Word. Набор, редактирование, форматирование, печать текста. Создание папки. Сохранение файла. Ввод текста в виде колонок. Вставка символов и объектов в текст. Обтекание. Создание простых и сложных таблиц. Ввод текста в таблицу. Создать таблицы Расписание занятий и Журнал посещаемости. Создание текстовых эффектов с помощью WordArt. Редактор формул. Панель инструментов Рисования. Создание блок-схемы. Ввод текста внутрь объекта. Копирование объектов. Группировка. Электронные таблицы. Ввод данных в ячейки. Автозаполнение, автосуммирование. Ввод формул. Выполнение расчетов с использованием формул. Относительная и абсолютная ссылки. Расчеты с использованием ссылок. Создание и редактирование презентации с использованием анимации, вставкой рисунков и созданием вспомогательных управляющих кнопок.
3.	Электронный учебник.	Электронный учебник как элемент образовательной среды. Основные формы электронного учебника. Методические рекомендации по разработке электронного учебника. Методическое обеспечение электронного учебника. Аппаратное и программное обеспечение разработки электронного учебника. Пакет программ для создания и просмотра различных электронных книг и учебников
4.	Дистанционные технологии в образовании	Технологическая база дистанционного обучения. Кейс – технологии. TV–технологии. Сетевые технологии. Каталоги Интернет. Поисковые серверы. Систематизация использования ресурсов Интернета в системе дистанционного обучения. Интерактивные учебники и учебные пособия. Тесты и экзамены для студентов дистанционного обучения. Организация обратной связи преподаватель – студент. Тесты. Виды тестов. Ввод и редактирование тестов, администрирование и тестирование в тестовой оболочке.

### 5.3. Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

Таблица 4.

№ п/п	Тема лабораторного занятия
1	<i>Набор и форматирование текста. Создание в виде списков: маркированный, нумерованный, многоуровневый. Создание папки. Сохранение файла.</i>
2	<i>Ввод текста в виде колонок. Вставка символов и объектов в текст. Обтекание.</i>
3	<i>Создание простых и сложных таблиц. Ввод текста в таблицу.</i>
4	<i>Создание текстовых эффектов с помощью WordArt.</i>
5	<i>Редактор формул.</i>
6	<i>Построение сложного документа.</i>
7	<i>Рисование графических объектов.</i>
8	<i>Электронные таблицы. Ввод данных в ячейки. Автозаполнение, автосуммирование. Ввод формул</i>
9	<i>Выполнение расчетов с использованием формул (расчет заработной платы).</i>
10	<i>Относительная и абсолютная ссылки. Расчеты с использованием ссылок.</i>
11	<i>Построение графиков, диаграмм и поверхностей в электронных таблицах.</i>
12	<i>Создание обучающей программы в PowerPoint.</i>
13	<i>Дистанционные технологии в образовании как средство расширения информационного образовательного пространства.</i>
14	<i>Электронный учебник. Создание электронного учебника в программе TurboSite 1.7.1.</i>
15	<i>Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.</i>
16	<i>Тестовые оболочки. Разработка тестов в программе KTC Net2, администрирование, тестирование</i>
17	<i>Использования средств ИКТ в образовании</i>

### 5.4. Задания самостоятельной работы

1. Исторический обзор процесса внедрения информационных и коммуникационных технологий в образование.
2. Влияние процесса информатизации общества на развитие информатизации образования.
3. Цели и направления внедрения средств информатизации и коммуникации в образование.
4. Педагогико-эргономические требования к созданию и использованию программных средств учебного назначения, в том числе реализованных на базе технологии Мультимедиа.
5. Основные положения теории информационно-предметной среды со встроенными элементами технологии обучения, примеры реализации в образовании.
6. Педагогико-эргономические условия эффективного и безопасного использования средств вычислительной техники, информационных и коммуникационных технологий в кабинете информатики общеобразовательной школы.
7. Учебно-методический комплекс на базе средств информационных технологий.
8. Перспективы использования систем учебного назначения, реализованных на базе мультимедиа технологии.
9. Реализация возможностей систем искусственного интеллекта при разработке обучающих программных средств и систем.
10. Реализация возможностей экспертных систем в образовательных целях.
11. Зарубежный опыт применения информационных и коммуникационных технологий в образовании.
12. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики.
13. Влияние информатизации на сферу образования.
14. Цели и задачи внедрения информационных и коммуникационных технологий в учебный

процесс.

15. Основные направления внедрения средств информационных и коммуникационных технологии и в образование.

16. Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий.

17. Факторы интенсификации обучения, реализуемые при использовании средств информационных и коммуникационных технологий.

18. Влияние ИКТ на педагогические технологии.

19. Электронные средства учебного назначения. Программно-методическое обеспечение. Педагогическая целесообразность использования электронных средств учебного назначения.

20. Типология электронных средств учебного назначения по функциональному назначению.

21. Типология электронных средств учебного назначения по методическому назначению.

22. Инструментальные программные средства для разработки электронных материалов учебного назначения.

23. Требования к электронным средствам учебного назначения.

24. Система средств обучения на базе информационных и коммуникационных технологий.

25. Информационно-предметная среда со встроенными элементами технологии обучения.

26. Учебно-материальная база обеспечения процесса информатизации образования.

27. Средства автоматизации информационно-методического обеспечения учебного заведения.

28. Перспективные направления разработки и использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовании.

29. Виды информационно-учебного взаимодействия при работе в компьютерных сетях.

30. Телеконференции образовательного и учебного назначения.

31. Использование Интернет-ресурсов для организации учебно-образовательной деятельности.

32. Учебные телекоммуникационные проекты (УТП). Типология УТП.

33. Организация выполнения учебных телекоммуникационных проектов. Координация проектной деятельности при работе в компьютерной сети.

34. Возможности реализации лично ориентированного обучения с помощью средств информационных и коммуникационных технологий.

35. Психолого-педагогическая диагностика на основе информационных и коммуникационных технологий.

36. Педагогическая информационная система мониторинга качества образования.

37. Экспертные и аналитические методы оценки электронных средств учебного назначения.

38. Принципы сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов к изучению учебного предмета.

39. Изменения в организации и методах обучения при введении информационных и коммуникационных технологий.

40. Персональный компьютер-определение, назначение и устройство.

41. Информация, свойства информации.

42. Системное программное обеспечение.

43. Обслуживание компьютера.

44. Прикладные программы электронного офиса-назначение, основные характеристики.

45. Набор и форматирование текста. Создание в виде списков: маркированный, нумерованный, многоуровневый.

46. Ввод текста в виде колонок. Вставка символов и объектов в текст. Обтекание.

47. Создание простых и сложных таблиц. Ввод текста в таблицу.

48. Создать таблицы Расписание занятий и Журнал посещаемости.

49. Создание текстовых эффектов с помощью WordArt.

50. Редактор формул.

51. Построение графиков, диаграмм и гистограмм графиков.

52. Панель инструментов Рисования.

53. Создание блок-схемы.

54. Ввод текста внутрь объекта. Копирование объектов. Группировка.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1.1. ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Понятие «Информационные технологии».
2. Информационные революции и информационный взрыв.
3. Аппаратное обеспечение компьютера.
4. Программное обеспечение компьютера.
5. Системное программное обеспечение.
6. Прикладное программное обеспечение.
7. Приложения общего назначения.
8. Приложения специфического назначения.
9. Компьютерная графика. Графические редакторы.
10. Растровая и векторная графика.
11. Операционные системы.
12. Вирусы и антивирусные программы.
13. Устройства ввода информации.
14. Устройства вывода информации.
15. Процессор. Характеристики процессора.
16. Оперативное запоминающее устройство.
17. Внешнее запоминающее устройство.
18. Физическая защита данных. Raid-массивы.
19. Принтеры. Типы принтеров. Принципы работы принтеров.
20. Компьютерные сети и их назначение. Топология сети.
21. Электронная информационно-образовательная среда.
22. Электронное обучение.
23. Дистанционные образовательные технологии.

*2) Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Компетенция	Показатели
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p><b>Знать</b>                      Основы аппаратного и программного обеспечения компьютера как инструмента работы в современном информационном пространстве.                      Особенности циркуляции информационных потоков в образовательном пространстве, создания и применения цифровых образовательных ресурсов.</p> <p><b>Уметь</b>                      Использовать аппаратное и программное обеспечение компьютера для работы с текстовой, числовой, графической, звуковой и видео-информацией.                      Использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации, необходимой</p>

	<p>для подготовки и проведения занятий. Использовать обучающие программы и контролирующие программные средства для контроля и диагностики образовательных результатов.</p> <p><b>Владеть</b> Навыками работы с компьютером как средством управления информацией. Навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных и использования ресурсов сети Интернет для решения общепедагогических задач.</p>
--	---

3) *Методические рекомендации для обучающихся и преподавателей по использованию ФОС*

Вид занятий	Методические указания для обучающихся
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и найти ответ в рекомендуемой литературе или в Интернете. Обзор теоретических вопросов, рассматриваемых на лекциях приведен ниже.</p>
Лабораторная работа	<p>Приступая к выполнению лабораторной работе, необходимо внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме лабораторной работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала. Все задания к лабораторной работе нужно выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике. Отчет о лабораторной работе необходимо выполнить по приведенному алгоритму. Если в процессе подготовки к лабораторным работам или при решении задач возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний.</p>
Подготовка к зачету/ экзамену	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и Интернет-ресурсы, а также предварительно выполнить все лабораторные работы.</p>

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

*Основная литература*

1. Информационные технологии : учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ГГТУ», 2015. - 260 с. [Электронный ресурс]. - Электронно-библиотечная система – ЭБС - [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
2. Информационные технологии : учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 126 с. [Электронный ресурс]. - Электронно-библиотечная система – ЭБС - [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

3. Информационные технологии : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2015. - 444 с. : [Электронный ресурс]. Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

#### *Дополнительная литература*

1. Информационные технологии : учебное пособие / А.И. Исакова - Томск : ТУСУР, 2013. - 207 с. [Электронный ресурс]. Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

2. Информационные технологии : учебное пособие / сост. К.А. Катков, И.П. Хвостова, В.И. Лебедев, Е.Н. Косова и др. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - Ч. 1. - 254 с. [Электронный ресурс]. Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

3. Информационные технологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова - Ставрополь : Сервисшкола, 2014. - 211 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru

4. Кузнецов А.А., Сурхаев М.А. Совершенствование методической системы подготовки учителя информатики в условиях формирования новой образовательной среды/ методическое пособие. –М.:Известия. 2012.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
2. Открытая электронная библиотека. – URL: <http://orel.rsl.ru>
3. Электронно-библиотечная система – ЭБС - [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
4. Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>
5. <http://www.studentlibrary.ru/>
6. <http://znanium.com/>
7. <http://elibrary.ru/>
8. <http://www.iprbookshop.ru/>
9. <http://www.knigafund.ru/>
10. <http://www.prospektnauki.ru/>
11. <http://e.lanbook.com/>
12. <http://www.informika.ru/>
13. <http://school-collection.edu.ru/>
14. <http://e-teaching.ru>
15. <http://www.it-n.ru/>
16. <http://www.mccme.ru>
17. <http://www.vspu.sc.ru/de/matem/matem.htm>
18. <http://moodus.ru/>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На лекционном занятии, согласно учебному плану дисциплины, студенту предлагается рассмотреть основные темы курса, связанные с принципиальными вопросами. Лекция должна быть записана студентом, однако, форма записи может быть любой (конспект, схематичное фиксирование материала, запись узловых моментов лекции, основных терминов и определений). Возможно выделение (подчеркивание, выделение разными цветами) важных понятий, положений.

Не следует записывать все, многие факты, примеры, детали, раскрывающие тему лекции, можно дополнительно просмотреть в учебной литературе, рекомендуемой преподавателем.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом *по заданию преподавателя*, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого студента, а ее объем определяется учебным планом. Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине включает такие формы работы, как: изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции); изучение рекомендуемых литературных источников; конспектирование источников; работа со словарями и справочниками; работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet; подготовка презентаций; ответы на контрольные вопросы; реферирование; написание докладов; подготовка к зачету.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются: уровень освоения учебного материала, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа, обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос, оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

## **10 . Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### *Перечень программного обеспечения*

Операционная система Windows или Linux, антивирусное программное обеспечение, архиваторы, Интернет-браузеры, графические редакторы, Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook), Open Office, Skype, электронные образовательные ресурсы «Первая помощь»

### *Перечень информационных справочных систем*

Информационно-правовая система «Гарант», Информационно-правовая система «КонсультантПлюс», электронно-библиотечная система «Консультант студента», научная электронная библиотека eLibrary.ru, электронно-библиотечная система «znanium.com», деловые статьи и Интернет-сервисы «polpred.com», электронно-библиотечная система «IPRbooks», электронно-библиотечная система «КнигаФонд», электронно-библиотечная система «Лань»,

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекций:

Мультимедийная лекционная аудитория с компьютером, проектором, экраном и доступом в Интернет.

Для проведения лабораторных работ:

Компьютерные классы с выходом в Интернет. Возможность работы с ЭОР, поставляемыми в школы («Первая помощь»). Программное обеспечение для разработки ЭОР различного типа. Аппаратное и программное обеспечение для поддержания дистанционной технологии обучения.