

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 28.05.2026 15:10:16  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Рязанский институт (филиал)**

**федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Московский политехнический университет»**

**Рабочая программа дисциплины**

**«Цифровая грамотность»**

Направление подготовки

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность образовательной программы

**Автоматизированные системы управления производством**

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

**Год набора -2026**

**Рязань, 2026**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (бакалавриат), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929 (далее – ФГОС ВО);

- учебным планом (очной и заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Н. В. Герова, профессор кафедры «Информатика и информационные технологии» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» (протокол № 9 от 25.03.2026).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровая грамотность» является формирование у обучающихся универсальных компетенций в области поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Цифровая грамотность» у обучающегося формируются универсальная (УК-1). Содержание указанной компетенции и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи
		УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации
		УКБ-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровая грамотность» входит в состав дисциплин обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

### 2.1 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающихся

Изучение дисциплины «Цифровая грамотность» базируется на знаниях, полученных по дисциплине «Информатика» в средней общеобразовательной школы.

Для освоения дисциплины «Цифровая грамотность» студент должен:

**знать:**

- фундаментальные основы школьного курса информатики;

**уметь:**

- приводить примеры получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике;
- перечислять основные характерные черты цифрового общества;
- выполнять основные операции в операционных средах;
- использовать инструментальные средства операционных систем при работе с файлами;

**владеть:**

- на начальном уровне методами сбора, хранения, обработки, защиты и передачи цифровой информации;
- на начальном уровне методами использования средств современной вычислительной техники.
- на начальном уровне работой с прикладным программным обеспечением (текстовые и табличные процессоры, графические редакторы).

## 2.2 Взаимосвязь с другими дисциплинами

Взаимосвязь данной дисциплины с другими дисциплинами образовательной программы представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
УК-1	–	Цифровая грамотность	Информационные сети и коммуникации Программирование и основы алгоритмизации Информационный дизайн

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровая грамотность» составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины «Цифровая грамотность» в академических часах

Вид учебной работы	Всего часов	
	По заочной форме	По очной форме
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>		
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
в том числе:		
Лекции	4	16
Семинары, практические занятия		
Лабораторные работы	4	16
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>		
в том числе:		
Групповая консультация		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>64</b>	<b>40</b>
в том числе		
Курсовое проектирование		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
Другие виды занятий ( <i>подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой</i> )	64	40
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4 – Разделы дисциплины «Цифровая грамотность» и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Первый семестр</b>								
1	Основы цифровых технологий. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	18	4		4	10	Практические задания, тест	
2	Измерение и кодирование информации. Системы счисления	18	4		4	10	Практические задания, тест	
3	Логические основы цифровой техники	18	4		4	10	Практические задания, тест	
4	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Информационная безопасность.	18	4		4	10	Практические задания, тест	
<b>Форма аттестации</b>								<b>3</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>		<b>72</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>40</b>		

Таблица 5 – Разделы дисциплины «Цифровая грамотность» и их трудоемкость по видам учебных занятий (для заочной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Первый семестр</b>								
1	Основы цифровых технологий. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	12	1		1	10	Практические задания, тест	
2	Измерение и кодирование информации. Системы счисления	16	1		1	14	Практические задания, тест	

3	Логические основы цифровой техники	22	1		1	20	Практические задания, тест	
4	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Информационная безопасность.	22	1		1	20	Практические задания, тест	
	<b>Форма аттестации</b>							<b>3</b>
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>64</b>		

### 3 Содержание дисциплины «Цифровая грамотность», структурированное по разделам (темам)

Таблица 6 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Основы цифровых технологий. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Понятие информации. Информатика как наука и прикладная дисциплина. Свойства информации. Виды информации. Сбор, передача, обработка и накопление информации. Информатизация общества и информационная культура. Информатика как научная и прикладная дисциплина. Задачи информатики. Классификация информации. Составляющие информационной культуры. Эволюция информационных технологий.
2	Измерение и кодирование информации. Системы счисления	Содержательный подход к измерению информации. Алфавитный подход к измерению информации. Двоичный алфавит. Формула вычисления количества информации. Единицы измерения информации. Кодирование и декодирование информации. Кодирование текстовой информации. Таблицы кодировки. Аналоговая и дискретная форма представления информации. Аналогово-дискретное преобразование информации. Кодирование графической информации. Кодирование видеоинформации. Скорость передачи информации. Системы счисления. Цифры и числа. Позиционные и непозиционные системы счисления. Римская система счисления: правила сложения, вычитания, ограничения. Десятичная, двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод чисел из десятичной системы в другую. Перевод правильной десятичной дроби в двоичную систему счисления. Алгоритм перевода целых и дробных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную. Арифметические операции в СС.
3	Логические основы цифровой техники	Логика. Формы мышления. Понятие, высказывание, умозаключение. Алгебра высказываний. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Импликация, эквивалентность, логическое отрицание. Логические выражения и таблицы истинности. Законы логики. Упрощение логических выражений.
4	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Информационная безопасность.	Архитектура компьютера. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Принцип программного управления. Принцип программы, сохраняемой в памяти. Принцип произвольного доступа к памяти. Поколения ЭВМ. Технические средства компьютера: центральные устройства. Периферийные устройства. Ин-

Таблица 7 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Основы цифровых технологий. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Практическое занятие 1. Основные способы обработки текстовой информации. Тестирование: основы цифровых технологий.
		Практическое занятие 2. Основные способы обработки текстовой информации. Тестирование: кодирование информации.
2	Измерение и кодирование информации. Системы счисления	Практическое занятие 3. Специальные возможности текстовых процессоров. Тестирование: системы счисления.
		Практическое занятие 4. Специальные возможности текстовых процессоров. Тестирование: алгоритмизация.
3	Логические основы цифровой техники	Практическое занятие 5. Основные способы обработки табличной информации Тестирование: логические операции.
		Практическое занятие 6. Основные способы обработки табличной информации Тестирование: логические выражения и таблицы истинности.
4	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Информационная безопасность.	Практическое занятие 7. Специальные возможности табличных процессоров. Тестирование: Архитектура компьютера.
		Практическое занятие 8. Специальные возможности табличных процессоров. Тестирование: Периферийные устройства.

#### 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина «Цифровая грамотность» реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопро-

сами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

#### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

#### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического (семинарского) типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

#### **4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

### Основная литература

1. Основы кибербезопасности: стандарты, концепции, методы и средства обеспечения / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. – Москва : Техносфера, 2021. – 482 с. – [Электронный ресурс] URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617523>
2. Операционные системы, среды и оболочки: практикум : учебное пособие / Г. Н. Исаева, Н. П. Сидорова ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 51 с. – [Электронный ресурс] URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693549>
3. Информатика: расчетно-графические работы : учебное пособие / А. И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 345 с. – [Электронный ресурс] URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611664>
4. Информационная безопасность и защита информации : теория и практика: учебное пособие / Ишейнов В. Я. – Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020 – 271 с. – [Электронный ресурс] URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=571485](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=571485)

### б) дополнительная литература:

5. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. – [Электронный ресурс] URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542>
6. Арт-информатика : учебное пособие / И. А. Нагаева. – 2 изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 370 с. – [Электронный ресурс] URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601327>
7. Управление Веб-технологиями, сервисами и контентом : учебное пособие / А. В. Моргунов. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 88 с. – [Электронный ресурс] URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694777>
8. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах : учебное пособие / В. И. Аверченков, М. Ю. Рыгов, Г. В. Кондрашин, М. В. Рудановский ; науч. ред. В. И. Аверченков. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 224 с. – [Электронный ресурс] URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351>

## 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. Библиотека Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.
4. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> . - Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>- Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система ВООК.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>. - Загл. с экрана.

9. "Polpred.com. Обзор СМИ". Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// Polpred.com/](https://Polpred.com/). - Загл. с экрана.

Перечень разделов дисциплины «Цифровая грамотность» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 7.

Таблица 8 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
1	Основы цифровых технологий. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Основная: 1, 3 Дополнительная: 2, 8
2	Аппаратная составляющая современного компьютера	Основная: 1,3 Дополнительная: 2, 8
3	Измерение и кодирование информации. Системы счисления	Основная: 1,2 Дополнительная: 3
4	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Информационная безопасность.	Основная: 1,3 Дополнительная: 2, 5

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

### 6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа** (при наличии в учебном плане). Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа** (при наличии в учебном плане). Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети

Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде института. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы института;

библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

<p>Цифровая грамотность</p>	<p>Аудитория № 205, Компьютерная аудитория. Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭБС института Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер; программное обеспечение, Столы, стулья - Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - ARCHICAD 19, BIM Server 19, MEP Modeler 19 для учебных заведений. Соглашение о сотрудничестве № 1 от 25.11.2016 - Kaspersky Security Cloud 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия</p>	<p>390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53</p>
-----------------------------	---	---

	<p>- LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.</p>	
	<p>Аудитория № 217, Лекционная аудитория Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, проектор, ноутбук, жалюзи</p>	<p>390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53</p>
	<p>Аудитория № 209 Компьютерная аудитория. Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭБС института Рабочее место преподавателя: -персональный компьютер; Рабочее место учащегося: -персональный компьютер; программное обеспечение - Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - KL4853RAQFQ Kaspersky BusinessSpace Security Russian Edition Educational Renewal License Лицензионное соглашение № 0780-120406-073433 -- ARCHICAD 19, BIM Server 19, MEP Modeler 19 для учебных заведений. Соглашение о сотрудничестве № 1 от 25.11.2016 - Kaspersky Security Cloud 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.</p>	<p>390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53</p>
	<p>Аудитория № 205, Компьютерная аудитория. Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»</p>	<p>390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53</p>

	<p>и обеспечением доступа в ЭБС института</p> <p>Рабочее место преподавателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- персональный компьютер;</li> </ul> <p>Рабочее место учащегося:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- персональный компьютер;</li> </ul> <p>программное обеспечение, Столы, стулья</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011</li> <li>- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011</li> <li>- ARCHICAD 19, BIM Server 19, MEP Modeler 19 для учебных заведений. Соглашение о сотрудничестве № 1 от 25.11.2016</li> <li>- Kaspersky Security Cloud 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия</li> <li>- LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая</li> </ul> <p>Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.</p>	
--	--	--

**7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 9 – Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Период формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы цифровых технологий. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	УК-1	В течение первого семестра	Вопросы к зачету, вопросы для подготовки к практическим занятиям, тестовые задания
2	Аппаратная составляющая современного компьютера	УК-1		
3	Измерение и кодирование информации. Системы счисления	УК-1		
4	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Информационная безопасность.	УК-1		

**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 10 – Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций

Компетенция	Уровень освоения компетенции	Показатели сформированности компетенции	Наименование оценочного средства
УК-1	Пороговый	Способность осуществлять поиск, хранение, некоторые виды обработки информации из различных источников и баз данных	Вопросы к зачету, вопросы для подготовки к практическим занятиям, тестовые задания
	Высокий	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием цифровых технологий	

Таблица 11 – Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Компетенция	Результаты обучения (по этапам формирования компетенций)	Шкала оценивания, критерии оценивания уровня освоения компетенции			
		Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена
УК-1	<p><b>Знать:</b> методы и средства получения, хранения и переработки информации; форматы представления данных; основные принципы построения ЭВМ,</p> <p><b>Уметь:</b> сформулировать требования к техническим средствам для решения определенных задач; разрабатывать алгоритмы обработки данных; организовывать вычислительную сеть.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач; средствами организации вычислительной сети</p>	Не способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием цифровых технологий	Частично владеет способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием цифровых технологий	Показывает хорошую способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием цифровых технологий	Полностью владеет способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием цифровых технологий

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### 7.3.1 Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Цифровая грамотность»:

1. Понятие информации. Информатика как наука и прикладная дисциплина.
2. Свойства информации. Виды информации.
3. Сбор, передача, обработка и накопление информации.
4. Информатизация общества и информационная культура.
5. Информатика как научная и прикладная дисциплина.
6. Задачи информатики. Классификация информации.
7. Составляющие информационной культуры.
8. Эволюция информационных технологий
9. Содержательный подход к измерению информации. Алфавитный подход к измерению информации. Двоичный алфавит.
10. Формула вычисления количества информации. Единицы измерения информации.
11. Кодирование и декодирование информации. Кодирование текстовой информации. Таблицы кодировки.
12. Аналоговая и дискретная форма представления информации. Аналогово-дискретное преобразование информации.
13. Кодирование графической информации. Кодирование видеoinформации. Форматы видео и звуковых файлов. Скорость передачи информации.
14. Системы счисления. Цифры и числа. Позиционные и непозиционные системы счисления. Римская система счисления: правила сложения, вычитания, ограничения.
15. Двоичная система счисления. Перевод чисел из десятичной в двоичную систему счисления.
16. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из десятичной в восьмеричную систему счисления.
17. Шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из десятичной в шестнадцатеричную систему счисления.
18. Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную.
19. Перевод чисел из восьмеричной системы счисления в десятичную.
20. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.
21. Перевод чисел из десятичной системы счисления в систему счисления с произвольным основанием.
22. Перевод правильной десятичной дроби в двоичную систему счисления.
23. Алгоритм перевода целых и дробных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную.
24. Алгоритм перевода целых и дробных чисел из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную.
25. Арифметические операции в двоичной системе счисления.
26. Логика. Формы мышления. Понятие, высказывание, умозаключение.
27. Алгебра высказываний. Логические операции.
28. Логические операции. Конъюнкция.
29. Логические операции. Дизъюнкция.
30. Логические операции. Импликация.
31. Логические операции. Эквивалентность.
32. Логические операции. Логическое отрицание.
33. Логические выражения и таблицы истинности. Законы логики. Упрощение логических выражений
34. Архитектура компьютера.
35. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана.
36. Принцип программного управления. Принцип программы, сохраняемой в памяти. Принцип произвольного доступа к памяти.
37. Поколения ЭВМ. Технические средства компьютера: центральные устройства.
38. Технические средства компьютера: центральные устройства.
39. Периферийные устройства.
40. Назначение и принципы действия программ архивирования данных. Виды архивов данных, операции над архивами.

41. Компьютерные вирусы и их классификация. Принципы функционирования программ борьбы с вирусами.
42. Алгоритмы и их виды. Свойства алгоритма.
43. Способы представления алгоритма. Блок-схемы: блоки правила.
44. Алгоритмические структуры: основные и дополнительные.
45. Этапы решения задач на ЭВМ.
46. Классификация языков программирования.
47. Системы программирования.
48. Основы языка программирования Паскаль.
49. Основы языка программирования Бейсик.
50. Основы языка программирования Си.

### 7.3.2 Образцы тестовых заданий

#### 1.1.1. Примеры тестовых заданий для текущего контроля:

1. *Алгоритм – это:*

- а) запись системы точных и понятных предписаний исполнителю, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения любой задачи данного класса
- б) система точных и понятных предписаний исполнителю, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для достижения цели
- в) процесс выполнения системы точных и понятных предписаний исполнителю о содержании и последовательности выполнения конечного числа действий, приводящих к решению задачи
- г) система точных и понятных предписаний исполнителю о содержании и последовательности выполнения конечного числа действий, необходимых для решения любой задачи данного класса.

2. *Свойство алгоритма записываться посредством только тех команд, которые однозначно и одинаково интерпретируются исполнителем:*

- а) детерминированность
- б) результативность
- в) дискретность
- г) понятность

3. *Драйвер относится к \_\_\_\_\_ программному обеспечению:*

- а) инструментальному
- б) служебному (сервисному)
- в) прикладному
- г) системному

4. *Шаблоны в MS Word используются для...:*

- а) замены ошибочно написанных слов
- б) копирования одинаковых частей документа
- в) для создания документа с определенным внешним видом
- г) вставки в документ графики.

5. *Программы, обеспечивающие взаимодействие операционной системы с периферийным устройством (принтером, дисководом, дисплеем и т.п.) – это...*

- а) контроллеры
- б) утилиты
- в) трансляторы
- г) драйверы.

### Промежуточный контроль (зачет)

(формирование компетенции, индикаторы ИОПК-1, ИОПК-2, ИОПК-3)

Зачет проводится в форме компьютерного тестирования.

Примеры тестовых заданий для зачета:

1. *Представлен фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. После копирования ячейки A4 в ячейку B4 результат в ячейке B4 равен*

Изображение:

	A	B
1	13	9
2	11	17
3	23	29
4	=СУММ(A1:A3)	

- а) 38;
- б) 36;
- в) 47;
- г) 55.

2. При копировании в Excel формулы  $=A\$1*A3+\$B1$  из ячейки C3 получим в ячейке D4 формулу:

- а)  $=B\$1*B4+\$C2$ .
- б)  $=B\$2*B4+\$B2$ .
- в)  $=B\$1*B4+\$B2$ .
- г)  $=B\$1*A3+\$B2$ .

3. Представлен фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Значение в ячейке B3 будет равно:

Изображение:

	A	B
1	3	2
2	4	3
3		=ОСТАТ(A1;A2)

- а) 3;
- б) 0,75;
- в) 1;
- г) 3/4.

4. При установке нового программного продукта, необходимо выполнить его...:

- а) инсталляцию
- б) шифрование
- в) форматирование
- г) упаковку.

5. Языком запросов к реляционным базам данных является ...

- а) SQL
- б) Pascal
- в) C#
- г) SSH.

## 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 7.4.1 Методические рекомендации по проведению зачета

#### 1) Цель проведения

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

#### 2) Форма проведения

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в первом семестре в соответствии с учебным графиком, является зачет. Зачет проводится в объеме рабочей программы в устной форме. Билеты для зачета могут иметь две части - теоретическую и практическую. Практическая часть может оцени-

ваться с помощью технических средств, при этом билеты содержат только теоретические вопросы. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

### **3) Метод проведения**

Зачет проводится по билетам.

По практическим вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

### **4) Критерии допуска студентов к зачету**

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

### **5) Организационные мероприятия**

#### **5.1. Назначение преподавателя, принимающего зачет**

Зачеты принимаются лицами, которые читали лекции по данной дисциплине. Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема зачета. Студентам при этом оценка выставляется методом потока.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи зачета (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи зачета. От зачета освобождаются студенты, показавшие отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля, с выставлением им оценки «хорошо». Со студентами, имеющими претензии на оценку «отлично», проводится собеседование во время экзамена или во время проведения консультации перед зачетом.

### **б) Методические указания экзаменатору**

6.1. Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к зачету.

Во время подготовки к зачету возможны индивидуальные консультации.

При проведении предэкзаменационных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к зачету, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.

- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к зачету;

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении зачета.

**Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории.** В аудитории, где принимается зачет, может одновременно находиться студентов из расчета, не более десяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

**Время, отведенное на подготовку ответа по билету,** не должно превышать: для зачета – 20 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

**Организация практической части зачета.** Практическая часть зачета организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

**Действия экзаменатора.**

Студенту на зачете разрешается брать один билет. В случае, когда экзаменующийся не может ответить на вопросы билета, ему может быть предоставлена возможность выбрать второй билет при условии снижения оценки на 1 балл.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на зачете неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемым приказом директора института. Окончательная передача зачета принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).

Задача преподавателя на зачете заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает, насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

### Шкала и критерии оценивания

Таблица 12 – Шкала и критерии оценивания ответа на зачете

Критерии	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль  Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов

Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям	
---------------	--	--	--	--

Интегральная оценка знаний, умений и навыков студента определяется по частным оценкам за ответы на все вопросы (задания) билета, в соответствии с разработанными и утвержденными критериями.

Вариант определения интегральной оценки по частным оценкам:

**При двух частных оценках выводится:**

- «отлично», если обе оценки «отлично»;
- «хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна «отлично», а другая «хорошо» или «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно», или одна оценка «хорошо», а другая «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно», если одна из частных оценок «неудовлетворительно».

**При трех частных оценках выводится:**

- «отлично», если в частных оценках не более одной оценки «хорошо», а остальные – «отлично»;
- «хорошо» или «удовлетворительно», если в частных оценках не более одной оценки «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» соответственно.

**Инновационные формы проведения занятий**

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные инновационные формы и средства обучения, которые направлены на совместную работу преподавателя и обучающихся, обсуждение, принятие группового решения. Такие методы способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, опираются на сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных и интерактивных методов обучения (таблица 13).

Таблица 13 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Вид занятия	Форма работы
3.1	Архитектура ЭВМ	Практическое занятие	Выполнение практических заданий
3.2	Центральный процессор	Практическое занятие	Выполнение практических заданий

**9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.