

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.06.2025 16:56:51
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

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность образовательной программы

**Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта
и хранения газа, нефти и продуктов переработки**

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора -2025

Рязань, 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 96 от 09 февраля 2018 года (далее – ФГОС ВО);

- учебным планом (очно-заочной формы обучения) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) «Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки».

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: А.С. Сивиркина, доцент кафедры «Информатика и информационные технологии» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» (протокол № 11 от 29.05.2025).

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является (1):

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, направленных на развитие навыков исследовательской деятельности / проектной деятельности

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Цифровая грамотность» у обучающегося формируются общепрофессиональные компетенции УК-1. Содержание указанных компетенций 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
Универсальные			
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 УК-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 образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

2.1 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающихся

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных по информатике в рамках получения среднего общего образования.

Для освоения дисциплины «Цифровая грамотность» студент должен:

знать:

- фундаментальные основы школьного курса информатики;

уметь:

- проводить вычисления в двоичной системе счисления;
- осуществлять перевод чисел между двоичной, десятичной и шестнадцатеричной системами счисления;

- решать задачи при помощи формул булевой алгебры;

- строить простейшие блок-схемы алгоритмов;

владеть:

- работой в текстовых редакторах;
- работой в редакторах электронных таблиц;
- работой в графических редакторах;
- методами алгоритмизации.

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	Информатика (Школьный курс)	Цифровая грамотность	Системы искусственного интеллекта

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 очно-заочной форме
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторная работа (всего)	28
в том числе:	
Лекции	14
Семинары, практические занятия	
Лабораторные работы	14
Внеаудиторная работа (всего)	
в том числе:	
Групповая консультация	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	44
в том числе	
Курсовое проектирование	
Расчетно-графические работы	
Реферат	
Другие виды занятий (подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой)	44
Вид промежуточной аттестации (3 - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)	3
Общая трудоемкость дисциплины, час	72
Общая трудоемкость дисциплины, з.е.	2

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4 – Разделы дисциплины «Цифровая грамотность» и их трудоемкость по видам учебных занятий

№ 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	
	Первый семестр								

1	История информационных технологий	5	1	-		4	Практические задания, тест	
2	Аппаратная составляющая современного компьютера	6	1	1		4		
3	Периферийные устройства	8	2	2		4		
4	Современные операционные системы	9	2	1		6	Практические задания, тест	
5	Веб-технологии в современном мире	8	2	2		4		
6	Мобильные системы	7	1	2		4		
7	Альтернативное офисное программное обеспечение	7	1	2		4	Практические задания, тест	
8	Мультимедиа	6	1	1		4		
9	Кибербезопасность	6	1	1		4		
10	Будущее	10	2	2		6	Практические задания, тест	
	Форма аттестации							3
	Всего часов по дисциплине	72	14	14		44		

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

Таблица 5 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	История информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> история информационных технологий до ЭВМ; устройство и поколения ЭВМ; развитие языков и технологий программирования; появление и развитие отдельных информационных технологий.
2	Аппаратная составляющая современного компьютера	<ul style="list-style-type: none"> составные части компьютера/ноутбука, их характеристики; разъемы на материнской плате, их назначение; принципы выбора аппаратной составляющей; причины перегрева и сбоя в работе, способы их устранения; дополнительные ресурсы для сравнения различных характеристик.
3	Периферийные устройства	<ul style="list-style-type: none"> мониторы, клавиатура, мышь, их характеристики; устройства для сканирования и печати, их характеристики; понятие драйверов, их назначение и установка; сетевое оборудование, основные принципы установки и настройки;

		<ul style="list-style-type: none"> • USB-хабы.
4	Современные операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> • обзор операционной системы Windows; • обзор операционной системы MacOS; • общая информация о семействе Linux; • установка и настройка AstraLinux; • общие принципы работы с AstraLinux.
5	Веб-технологии в современном мире	<ul style="list-style-type: none"> • понимание принципов работы современных сайтов, возникающие ошибки и способы их устранения; • облачные решения как основа современного бизнеса; • онлайн инструменты для работы с документами, фото и видео; • понятие VPN и его назначение.
6	Мобильные системы	<ul style="list-style-type: none"> • мобильные операционные системы, их особенности, преимущества и недостатки; • основные характеристики смартфонов; • магазины приложений для смартфонов; • настройка смартфона; • обзор полезного программного обеспечения для смартфонов (офис, аудио, видео).
7	Альтернативное офисное программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • обзор бесплатных альтернатив Microsoft Office; • знакомство с OnlyOffice; • работа с текстовыми документами в OnlyOffice; • работа с табличными документами в OnlyOffice; • работа с презентациями в OnlyOffice.
8	Мультимедиа	<ul style="list-style-type: none"> • знакомство с мультимедийным контентом, его видами и назначением; • бесплатное программное обеспечение для подготовки мультимедийного контента; • искусство создания презентаций.
9	Кибербезопасность	<ul style="list-style-type: none"> • понятие вирусов и борьбы с ними; • социальная инженерия и противодействие ей; • практика работы с паролями и двухфакторная авторизация; • безопасность в сети Интернет.
10	Будущее	<ul style="list-style-type: none"> • этапы развития информационных технологий; • классификации информационных технологий; • наиболее перспективные направления информационных технологий: <ul style="list-style-type: none"> – ИТ в социальной сфере, медицине; – машинное обучение, робототехника; – технологии дополненной и виртуальной реальности; – облачные технологии.

Таблица 6 – Содержание практических

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
-------	--	-------------------------------

1	2	3
1.1	История информационных технологий	Практическое занятие 1. Тестирование по теме «История информационных технологий».
1.2	Аппаратная составляющая современного компьютера	Практическое занятие 2. Тестирование по теме «Аппаратная составляющая современного компьютера».
2.1	Периферийные устройства	Практическое занятие 3. Тестирование по теме «Периферийные устройства».
2.2	Современные операционные системы	Практическое занятие 4. Тестирование по теме «Современные операционные системы».
3.1	Веб-технологии в современном мире	Практическое занятие 5. Тестирование по теме «Веб-технологии в современном мире».
3.2	Мобильные системы	Практическое занятие 6. Тестирование по теме «Мобильные системы».
4.1	Альтернативное офисное программное обеспечение	Практическое занятие 7. Тестирование по теме «Альтернативное офисное программное обеспечение».
4.2	Мультимедиа	Практическое занятие 8. Тестирование по теме «Мультимедиа».
5.1	Кибербезопасность	Практическое занятие 9. Тестирование по теме «Кибербезопасность».
5.2	Будущее	Практическое занятие 10. Тестирование по теме «Будущее информационных технологий».

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина 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 работы 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, вопросами 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 лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях 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.

4.5. 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 / Ищенинов В. Я. – Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020 – 271 с. – [Электронный ресурс] URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=571485

6) 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. Рытов, 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. БИЦ 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 BOOK.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/>. - 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 7 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
1	История информационных технологий	Основная: 1 Дополнительная: 2, 8
2	Аппаратная составляющая современного компьютера	Основная: 1 Дополнительная: 2, 8
3	Периферийные устройства	Основная: 1 Дополнительная: 3
4	Современные операционные системы	Основная: 1 Дополнительная: 2, 11
5	Веб-технологии в современном мире	Основная: 3 Дополнительная: 6,8
6	Мобильные системы	Основная: 3 Дополнительная: 6,8
7	Альтернативное офисное программное обеспечение	Основная: 1, 3 Дополнительная: 4, 5, 7
8	Мультимедиа	Основная: 1, 3 Дополнительная: 4, 5, 7
9	Кибербезопасность	Основная: 1, 3 Дополнительная: 1,4,5,7,9,10
10	Будущее	Основная: 1, 3 Дополнительная: 1,4,5,7

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. 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. 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), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

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".

Цифровая грамотность	<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</p> <p>Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер;</p> <p>Рабочее место учащегося: - персональный компьютер; программное обеспечение, Столы, стулья - Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No</p>	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53
----------------------	--	--

	<p>Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая <p>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>	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53
	<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</p>	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53

	<p>21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.</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 - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.</p>	
		390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53

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 8 – Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Период формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	История информационных технологий	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	Периферийные устройства	УК-1		
4	Современные операционные системы	УК-1		
5	Веб-технологии в современном мире	УК-1		
6	Мобильные системы	УК-1		
7	Альтернативное офисное программное обеспечение	УК-1		
8	Мультимедиа	УК-1		
9	Кибербезопасность	УК-1		
10	Будущее	УК-1		

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

Таблица 9 – 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 экзамену, 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 информационных, компьютерных и сетевых технологий	

Таблица 10 – 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	Знать: методы и средства получения, хранения и переработки информации; форматы представления данных; основные принципы построения ЭВМ, Уметь: сформулировать требования к техническим	Не способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компью-	Частично владеет способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с ис-	Показывает хорошую способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с ис-	Полностью владеет способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

	<p>средствам для решения определенных задач; разрабатывать алгоритмы обработки данных; организовывать вычислительную сеть.</p> <p>Владеть:</p> <p>основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач; средствами организации вычислительной сети</p>	терных и сетевых технологий	информационных, компьютерных и сетевых технологий	информационных, компьютерных и сетевых 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 экзамену по дисциплине «Цифровая грамотность»:

1. Предмет и задачи информационных технологий, итоги и предпосылки информатики.
2. Информация в реальном мире: сигналы, данные, методы, информация, информационный процесс, свойства информации.
3. Системы счисления, их назначение и классификация.
4. Перевод чисел из десятичной системы счисления в k-ичную и обратно.
5. Выполнение арифметических действий над двоичными числами.
6. Тип данных: определение и характеристики типов данных; виды данных.
7. Представление различных типов данных в двоичной системе счисления.
8. Константы, переменные, функции и операции. Запись выражений.
9. Логические типы данных, логические константы, выражения и функции.
10. Основные и производные операции булевой алгебры.
11. Таблицы истинности и их роль при описании логических функций.
12. Программное и аппаратное обеспечение вычислительной техники.
13. Виды программного обеспечения (системное, инструментальное и прикладное) и их общая характеристика.
14. Операционная система (MS DOS, WINDOWS): назначение, состав, функционирование.
15. Операционная оболочка (NORTON COMMANDER) и ее назначение.
16. Назначение и принципы действия программ архивирования данных. Виды архивов данных, операции над архивами.
17. Компьютерные вирусы и их классификация. Принципы функционирования программ борьбы с вирусами.
18. Алгоритмы и их виды. Исполнитель алгоритма. Свойства алгоритма. Способы изображения алгоритма.
19. Система программирования Турбо-паскаль (ТП): общая характеристика. Структура программы на языке ТП
20. Этапы решения задачи на ЭВМ вообще и этапы решения задач в системе ТП.
21. Элементы языка программирования ТП: алфавит, данные, операции и операторы.

22. Типы ошибок, обнаруживаемых в процессе решения задач на ТП и способы их устранения.
23. Концепция данных в программировании: тип данных, виды данных в программе.
24. Концепция действия в программировании: операции, функции, операторы, процедуры.
25. Виды действий, выполняемых программой: ввод, вывод, присваивание, управление.
26. Типы данных языка ТП и их классификация.
27. Операторы языка ТП и их классификация.
28. Программирование линейных вычислительных процессов в языке ТП: оператор присваивания, ввод и вывод данных.
29. Процедуры ввода (READ, READLN) и вывода (WRITE, WRITELN) данных в языке ТП.
30. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов: операторы переходов (GOTO, IF, CASE) в языке ТП.
31. Составной оператор языка ТП и его применение.
32. Программирование циклических вычислительных процессов: операторы циклов (REPEAT, WHILE, FOR) языка ТП.
33. Программирование вложенных циклических процессов,
34. Структурированный тип данных – массив. Правила описания массивов в языке ТП. Операции с массивами.
35. Строковый тип данных. Операции со строками.
36. Использование подпрограмм в программировании. Виды подпрограмм в ТП: функции и процедуры.
37. Параметры подпрограмм. Соответствие между фактическими и формальными параметрами.
38. Комбинированный тип данных – записи. Операции с записями. Оператор присоединения (WITH) и его использование при работе с записями.
39. Множественный тип данных. Операции над множествами.
40. Файловый тип данных. Типы файлов в ТП. Операции с файлами.
41. Чтение и запись данных в файлы различных типов.

7.3.2 Образцы тестовых заданий

1.1.1. Пример задания текущего контроля:

1. Сетевая карта нужна для ...
 - +: подключения к компьютерной сети
 - : обработки графических объектов
 - : хранения информации
 - : преобразования аналогового сигнала
2. Первый массовый язык программирования - это ...
 - : C++
 - : Scala
 - : Java
 - : Kotlin
 - +: Fortran
- 3это новый формат связи с потребителями
 - +: мультимедийный контент
 - : презентации
 - : сайт
 - : выступления
4. Основной инструмент этой технологии — персональный компьютер (ПК) с набором программного обеспечения для выполнения задач разного назначения

- : Механические ИТ (с конца XIX века по наше время)
- +: Компьютерные ИТ (с 1980-х годов по наше время)
- : Ручные ИТ (с античных времен до второй половины XIX века)
- : Электрические ИТ (с 1940-х по 1960-е годы)

5. В 2014 году Facebook приобрела компанию Oculus VR за \$2 млрд, а в этом году ещё и запустила социальную сеть с ... и возможностями VR-взаимодействия

- +: 3D-аватарами
- : возможностью имитировать целые жизни
- : нейрочувствительными костюмами
- : играми

Промежуточный контроль (зачету)

(формирование компетенции, индикаторы ИОПК-1, ИОПК-2, ИОПК-3) Зачет проводится в форме компьютерного тестирования.

Пример тестового задания для зачета:

1. _____ технологии – процессы, использующие совокупность средств и методов сбора, обработки, накопления и передачи данных

- : Программные
- +: Информационные
- : Образовательные
- : Компьютерные

2. Компилятор - это ...

- : набор инструкций для конкретного исполнителя
- +: «переводчики» программ, созданных на языках высокого уровня, на «низкоуровневые»
- : набор инструкций для всех исполнителей
- : «переводчики» программ, созданных на «низкоуровневых» языках, на языки высокого уровня

3. Изобрел полностью автоматизированный ткацкий станок, который в 1804 году был способен воспроизводить самые сложные узоры.

- : Лейбниц
- : Паскаль
- : да Винчи
- +: Жаккард

4. Компанией ... был создан первый микропроцессор.

- : Asus
- : DFI

-: MSI

-: IBM

+: Intel

5. _____ - выбитые или нанесённые краской изображения на каменной основе

-: Иероглифы

-: Геоглифы

+: Петроглифы

-: Фоноглифы

6. Выделите возможные причины возникновения ошибки 503 Service Temporarily Unavailable:

+: большое количество запросов к серверу

+: зависание скриптов при передаче больших статичных файлов через PHP

-: неправильная инструкция в файле .htaccess

-: файл, запрашиваемый по URL, отсутствует на сервере

7. К преимуществам использования VPN можно отнести:

+: анонимность в сети

+: защиту данных

-: защиту от непроверенных сайтов

+: обход ограничений интернет-провайдера

-: уменьшение задержки сети (пинга)

-: увеличение пропускной способности сети

8. Код типа 5xx (xx – сочетание любых цифр) говорит о том, что:

-: запрос успешно перенаправлен

-: запрос выполнен успешно

-: произошла критическая ошибка со стороны клиента

+: произошла критическая ошибка со стороны сервера

9. Что означает ошибка 404 Not Found?

-: Сервер не может выполнить запрос из-за запрета на доступ к запрашиваемым файлам

+: Сервер не может найти данные по запросу пользователя

-: В результате запроса был получен недопустимый ответ от сервера

-: На сервере есть внутренняя ошибка

10. Выберите из перечисленных вариантов возможный IP-адрес компьютера:

-: 772813

-: cl.do.bs.a

+: 77.28.1.3

-: vedomir.info

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие 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 во втором и четвертом семестрах в соответствии с учебным графиком, является экзамен. Экзамен проводится в объеме рабочей программы в устной форме. Экзаменационные билеты могут иметь две части - теоретическую и практическую. Практическая часть может оцениваться с помощью технических средств, при этом билеты содержат только теоретические вопросы. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

3) Метод проведения

Экзамен 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 экзамену

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

5) Организационные мероприятия

5.1. Назначение преподавателя, принимающего экзамен

Экзамены 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 экзамена. Студентам при этом оценка выставляется методом потока.

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

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи экзамена. От экзамена освобождаются студенты, показавших 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 экзаменом.

6) Методические указания экзаменатору

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

Во время подготовки к экзамену возможны индивидуальные консультации, а перед днем проведения экзамена проводится окончательная предэкзаменационная консультация.

При проведении предэкзаменационных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к экзамену, 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 трудноусвоимые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.

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

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 экзамена.

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

Время, отведенное на подготовку ответа по билету, не должно превышать: для экзамена – 60 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части экзамена. Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путем постановки экзаменующимся 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 экзамене 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 экзамене неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемые приказом директора института. Окончательная пересдача экзамена принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).

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

Считается бесактностью 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 11 – Шкала и критерии оценивания ответа на зачете

Критерии	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Объем	Глубокие знания, уверенные дей-	Достаточно полные знания, пра-	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные

	ствия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций	вильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций	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
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 обучающимися, 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

№	Раздел (тема) дисциплины	Вид занятия	Форма работы
---	--------------------------	-------------	--------------

п/п			
3.1	Архитектура ЭВМ	Лабораторное занятие	Представление и обсуждение докладов
3.2	Центральный процессор	Лабораторноезанятие	Представление и обсуждение докладов

8. 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-медицинской 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.