

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.06.2026 10:36:30  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **27.03.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цифровая грамотность» входит в программу бакалавриата «Управление качеством транспортных систем» по направлению 27.03.02 «Управление качеством» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра механики и процессов управления. Дисциплина состоит из 9 разделов и 35 тем и направлена на изучение информационных процессов и средств их реализации, а также получение навыков осуществления процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, используемой для подготовки и принятия решений в управлении, экономике и бизнесе.

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ информационных технологий; формирование базовых знаний о системном программном обеспечении вычислительной техники; практическое освоение прикладных систем обработки данных; получение базовых навыков использования систем программирования для решения экономических задач; освоение основ современной методологии разработки информационных систем и баз данных, практической реализации их основных элементов в экономике с использованием вычислительных средств и программных продуктов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Цифровая грамотность» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-7.2 Способен использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-7.3 Владеет навыками использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Цифровая грамотность» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Цифровая грамотность».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Основы автоматизированного проектирования автотранспортного комплекса; Применение технологий искусственного интеллекта в машиностроении; Управление техническими системами;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Моделирование технологических процессов;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровая грамотность» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	Семестр(-ы)
			1	2
Контактная работа, ак.ч	86		54	32
Лекции (ЛК)	18		18	0
Лабораторные работы (ЛР)	68		36	32
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	31		18	13
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		0	27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	144	72	72
	зач.ед.	4	2	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Информация и информатика	1.1	Основные понятия. Предмет и задачи информатики	Определение информатики как науки о способах получения, накопления, хранения, преобразования, передачи и использования информации, структура информатики (технические средства, программное обеспечение, алгоритмизация), основные задачи информатики в современном обществе, связь информатики с другими науками и сферами деятельности.	ЛК
		1.2	Информация и её свойства	Понятие информации в различных контекстах (философский, технический, бытовой), виды информации по способу восприятия, форме представления и назначению, основные свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, объективность, полезность, понятность)	ЛК
		1.3	Арифметические и логические основы работы ЭВМ	Представление чисел в различных системах счисления (двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная), перевод чисел из одной системы счисления в другую, выполнение арифметических операций в двоичной системе счисления, основы алгебры логики	ЛК, ЛР
		1.4	Кодирование информации	Понятие кодирования и декодирования информации, способы кодирования текстовой информации (таблицы кодировок ASCII, Unicode).	ЛК
		1.5	Современные аспекты программирования. Классификация и области применения современных языков программирования	Понятие программирования и алгоритмизации, классификация языков программирования (низкого и высокого уровня, компилируемые и интерпретируемые, процедурные, объектно-ориентированные, функциональные), обзор современных языков программирования	ЛК
Раздел 2	Вычислительная техника	2.1	История развития и классификация ЭВМ	Этапы развития вычислительной техники (механические, электромеханические, электронные вычислительные машины), поколения ЭВМ (от ламповых до современных микропроцессорных систем), классификация компьютеров по назначению и производительности	ЛК
		2.2	Архитектура ЭВМ. Состав вычислительной системы	Понятие архитектуры ЭВМ (принципы фон Неймана: последовательное выполнение команд, хранимая программа, однородность памяти), основные компоненты вычислительной системы	ЛК
		2.3	Принципы функционирования элементов вычислительной системы	Принципы работы центрального процессора (цикл выборки-исполнения команды), системы прерываний и прямого доступа к памяти, организация работы оперативной памяти	ЛК
		2.4	Компьютерные сети	Понятие компьютерной сети и ее основные компоненты (серверы, рабочие станции, сетевое оборудование), классификация сетей по масштабу (локальные, региональные, глобальные)	ЛК
Раздел 3	Основы цифровых компетенций специалиста	3.1	Навыки работы с офисными программами	Работа с текстовыми редакторами для создания и форматирования документов, использование табличных процессоров для обработки данных, построения диаграмм и использования формул, создание презентаций для визуального представления информации	ЛК, ЛР
		3.2	Основы работы с базами	Понятие баз данных и систем управления базами данных (СУБД), основные типы	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			данных	данных и структуры хранения информации, создание и редактирование таблиц, выполнение простых запросов на выборку данных, сортировка и фильтрация, принципы организации эффективного хранения информации.	
		3.3	Поиск информации в интернет	Использование поисковых систем для эффективного поиска информации, техники формулирования поисковых запросов (ключевые слова, операторы поиска)	ЛК, ЛР
		3.4	Производство профессионального контента	Создание текстовых материалов с учетом целевой аудитории и стилистики, основы визуального оформления (инфографика, презентации), работа с графическими редакторами для обработки изображений	ЛК, ЛР
		3.5	Компьютерная грамотность: просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; оценка, анализ данных, информации и цифрового контента; управление данными, информацией и цифровым контентом	Просмотр, поиск и фильтрация данных в интернете и цифровых системах, оценка и критический анализ информации на предмет достоверности и полноты, управление данными (хранение, систематизация, резервное копирование), работа с цифровым контентом различных форматов.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Цифровая безопасность	4.1	Понятие цифровой безопасности	Определение цифровой (кибербезопасности) как совокупности методов защиты данных и устройств, основные виды угроз (вирусы, фишинг, социальная инженерия, взлом аккаунтов), принципы безопасного поведения в цифровой среде, понятие цифрового следа и управление репутацией в интернете.	ЛК
		4.2	Цифровая безопасность в образовательной организации	Обеспечение безопасной цифровой среды в образовательном учреждении, защита персональных данных обучающихся и сотрудников, политика использования устройств, контроль доступа к образовательным ресурсам, организация безопасной работы с электронными журналами и платформами дистанционного обучения.	ЛК, ЛР
		4.3	Информационная безопасность компьютеров и информационных систем	Защита компьютеров от вредоносного программного обеспечения (антивирусы, брандмауэры), безопасная настройка операционных систем и программ, управление паролями и двухфакторная аутентификация, защита локальных сетей и Wi-Fi, резервное копирование данных как способ защиты от потери информации.	ЛК
		4.4	Обучение детей и подростков правилам безопасной работы в сети	Формирование навыков безопасного поведения у детей и подростков (защита личной информации, безопасное общение в соцсетях, распознавание мошенников и злоумышленников), профилактика интернет-зависимости и кибербуллинга, знакомство с правилами цифрового этикета, использование родительского контроля и возрастных ограничений, проведение уроков цифровой грамотности и внеклассных мероприятий по безопасности в сети.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Программное обеспечение	5.1	Системное программное обеспечение	Понятие системного программного обеспечения, операционная система как базовый комплекс программ (функции: управление ресурсами, обеспечение пользовательского интерфейса, организация файловой системы), классификация операционных систем	ЛК
		5.2	Прикладное программное обеспечение	Понятие прикладного программного обеспечения и его классификация по назначению (общего назначения, специального, профессионального), офисные пакеты (текстовые процессоры, табличные процессоры, программы для создания презентаций), графические редакторы (растровые и векторные), мультимедийные приложения,	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				системы автоматизированного проектирования (САПР)	
Раздел 6	Основные понятия моделирования и алгоритмизации	6.1	Этапы решения задачи при помощи ЭВМ	Постановка задачи и формализация условий, разработка математической модели, выбор метода решения, построение алгоритма, программирование (кодирование), отладка и тестирование программы, анализ полученных результатов и их интерпретация.	ЛК
		6.2	Модели и их классификация	Понятие модели как упрощенного представления реального объекта или процесса, виды моделей (материальные и информационные, статические и динамические, детерминированные и вероятностные, имитационные), этапы построения моделей	ЛК, ЛР
		6.3	Понятие и свойства алгоритма. Способы описания алгоритма	Определение алгоритма и его основные свойства (дискретность, определенность, результативность, массовость, конечность), способы описания алгоритмов (словесный, графический в виде блок-схем, псевдокод, программный), основные алгоритмические структуры	ЛК
Раздел 7	Язык программирования Python	7.1	Интерпретатор. Базовый синтаксис. Модель памяти. Типы данных	Установка и запуск интерпретатора Python, работа в интерактивном режиме и с скриптами, базовый синтаксис (отступы, комментарии, ключевые слова), модель памяти (переменные, ссылки на объекты, динамическая типизация), основные типы данных (числовые, строковые, булевы, списки, кортежи, словари, множества)	ЛК
		7.2	Логические конструкции. Циклы и ветвления	Условные операторы (if, elif, else) и логические выражения, операторы сравнения и логические операторы (and, or, not), циклы for и while, операторы break, continue, else в циклах, вложенные циклы	ЛК, ЛР
		7.3	Функции. Передача аргументов. Область видимости. Стек вызовов	Определение и вызов функций, параметры и возвращаемые значения, передача аргументов (позиционные, именованные, аргументы по умолчанию, переменное количество аргументов), область видимости переменных (локальные, глобальные), стек вызовов и рекурсия, анонимные функции	ЛК, ЛР
		7.4	Работа с файлами. Свойства и виды файлов. Сериализация данных	Открытие, чтение и запись текстовых файлов (функция open, режимы доступа), работа с различными форматами файлов (CSV, JSON), свойства файлов и кодировки, понятие сериализации и десериализации данных	ЛК, ЛР
		7.5	Блочная организация программы. Модули и пакеты. Менеджер пакетов pip	Создание и импорт модулей (import, from), организация кода в виде модулей и пакетов, структура пакетов (файл init.py), установка сторонних библиотек с помощью менеджера пакетов pip, работа с виртуальными окружениями	ЛК, ЛР
Раздел 8	Библиотеки Python для решения научных и прикладных задач	8.1	Визуализация данных при помощи библиотеки Matplotlib	Установка и импорт библиотеки Matplotlib, создание базовых графиков (линейные, точечные, столбчатые, круговые диаграммы), настройка внешнего вида графиков (подписи осей, заголовки, легенда, цветовая схема)	ЛК, ЛР
		8.2	Решение задач статистики и линейной алгебры при помощи библиотек NumPy и Pandas	Установка и импорт библиотек NumPy и Pandas, работа с массивами NumPy (создание, индексация, операции с массивами), выполнение операций линейной алгебры (матричные операции, вычисления), работа с данными в Pandas	ЛК, ЛР
Раздел 9	Основы искусственного интеллекта	9.1	Введение в системы искусственного интеллекта	Понятие искусственного интеллекта (ИИ), история развития ИИ, основные направления исследований (символьный подход, нейросетевые технологии, эволюционные алгоритмы), классификация систем ИИ	ЛК
		9.2	Нейронные сети	Понятие искусственной нейронной сети, биологический нейрон и его математическая модель, архитектуры нейронных сетей (однослойные и многослойные, прямого распространения, сверточные, рекуррентные), процесс обучения нейронной сети	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		9.3	Машинное зрение	Понятие машинного зрения как области ИИ, задачи компьютерного зрения (распознавание объектов, сегментация изображений, детекция лиц, распознавание жестов), методы обработки изображений	ЛК
		9.4	Распознавание речи	Понятие систем распознавания и синтеза речи, основные этапы обработки речевого сигнала (оцифровка, выделение признаков, акустическое и языковое моделирование), современные архитектуры для работы с речью	ЛК
		9.5	Модели и методы представления знаний.	Понятие систем распознавания и синтеза речи, основные этапы обработки речевого сигнала (оцифровка, выделение признаков, акустическое и языковое моделирование), современные архитектуры для работы с речью	ЛК

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная / Лабораторная	Учебная лаборатория вычислительных систем и методов обработки больших данных для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/	Комплект специализированной мебели; технические средства: персональные рабочие графические станции на базе системного блока AVK-1 (13 шт.), интерактивная доска Polyvision TSL 610 проектор Epson EB-X02 коммутатор Cisco Catalyst 2960 24 Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype)
Лекционная / Лабораторная	Компьютерный класс для проведения лабораторно-практических занятий, курсового проектирования, практической подготовки.	Комплект специализированной мебели; доска маркерная; технические средства: персональные компьютеры, проекционный экран, мультимедийный проектор, NEC NP-V302XG, выход в Интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype), Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD 2021 (англ. яз.), Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021, ArchiCAD 23 (бесплатные учебные версии)
Для самостоятельной работы	Конструкторское бюро	Комплект специализированной мебели; Рабочая станция на базе системного блока в сборе и монитора /Монитор BENQ 24,1" Корпус Aerocool Qs-182 черный (УФ-000000000003943) - 15 шт. Проектор EPSON EH-TW 3200 (00000000012837). Коммутатор 16 портов (УФ-000000000002722).
	Компьютерный класс - учебная аудитория для практической подготовки, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы	Комплект специализированной мебели; (в т.ч. электронная доска); мультимедийный проектор BenqMP610; экран моторизованный Sharp 228*300; доска аудиторная поворотная; Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-000000000059453)-5шт., Компьютер Pirit Doctri4шт., ПО для ЭВМ LiraServis Academic Set 2021 Состав пакета ACADEMIC SET: программный комплекс "ЛИРА-САПР FULL". программный комплекс "МОНОМАХ-САПР PRO". программный комплекс "ЭСПРИ.

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-  
2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488708> (дата обращения: 11.07.2022)
2. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для вузов / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14093-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496784>
3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 553 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470744>
4. Сулейманов, М. Д. Цифровая грамотность : учебник / М. Д. Сулейманов, Н. С. Бардыго. — Москва : Креативная экономика, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-91292-273-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165562>
5. Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика : учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10039-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515661>
6. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие : [16+] / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2021. — 214 с.

### *Дополнительная литература:*

1. Воройский, Ф. С. Информатика. Энциклопедический словарь-справочник: введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах : словарь-справочник / Ф. С. Воройский. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2006. — 768 с. — ISBN 5-9221-0717-8. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/59434>
2. Финансовые рынки и финансово-кредитные организации в условиях цифровизации : учебник / Н. Н. Никулина, С. В. Березина, Т. В. Стожарова и др. ; под общ. ред. Н. Н. Никулиной. — Москва : Юнити-Дана, 2020. — 448 с
3. Информационные системы: учебник для студ. высш. учебник заведений / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров . 2-е изд. СПб.: Питер, 2006. 656 с.
4. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие : / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2021. — 214 с.
5. Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г.Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с
6. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Интеллектуальные информационные технологии: Учеб.пособие. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. - 304 с.

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
  - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
  - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
  - ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
  - ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>
2. Базы данных и поисковые системы
  - Sage <https://journals.sagepub.com/>
  - Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
  - Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Цифровая грамотность».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**