

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 10:30:23
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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:

28.03.02 НАНОИНЖЕНЕРИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цифровая грамотность» входит в программу бакалавриата «Нанотехнологии и наноматериалы в приборостроении» по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра механики и процессов управления. Дисциплина состоит из 11 разделов и 50 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)
УК-12	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, предназначенные для решения задач в области наноинженерии; ОПК-4.2 Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; ОПК-4.3 Владеет современными программными средствами моделирования свойств нанообъектов;
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных	ОПК-8.1 Знает принципы работы современных информационных технологий;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности в области нанотехнологий;

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*
УК-12	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных		Математические методы в инженерных приложениях; Искусственный интеллект в профессиональной деятельности; Технологии и практика программирования на языке Python для технических специальностей**; Управление проектами в ИТ-сфере**; Графический дизайнер**; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Преддипломная практика; Технологическая практика (учебная);
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая практика; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа; Моделирование полупроводниковых наноструктур для информационных систем;
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Технологическая практика; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа; Электроника; Квантовая электроника; Теоретическая механика;

* - 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)	
			1	2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	70		36	34
Лекции (ЛК)	35		18	17
Лабораторные работы (ЛР)	35		18	17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	47		27	20
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		9	18
Общая трудоемкость дисциплины	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	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Цифровая грамотность и перспективные цифровые технологии	1.1	Технологии искусственного интеллекта	ЛК, ЛР
		1.2	Технология виртуальной реальности	ЛК, ЛР
		1.3	Технологии блокчейн	ЛК, ЛР
Раздел 2	Цифровое общество и цифровое потребление	2.1	Правовые основы цифрового общества	ЛК, ЛР
		2.2	Цифровые государственные услуги	ЛК
		2.3	Цифровая финансовая грамотность	ЛК, ЛР
		2.4	Цифровая экономика	ЛК
		2.5	Облачные технологии	ЛК, ЛР
		2.6	Социальные медиа	ЛК
		2.7	Цифровая аналитика	ЛК, ЛР
Раздел 3	Основы цифровых компетенций специалиста	3.1	Навыки работы с офисными программами	ЛК, ЛР
		3.2	Основы работы с базами данных	ЛК
		3.3	Поиск информации в интернет	ЛК, ЛР
		3.4	Производство профессионального контента	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	ЛК, ЛР
		3.6	Связь и сотрудничество: взаимодействие с использованием цифровых технологий; обмен цифровыми технологиями; участие в общественной жизни с использованием цифровых технологий; сотрудничество с использованием цифровых технологий; соблюдение сетевого этикета; управление цифровыми идентификаторами	ЛК, ЛР
		3.7	Создание цифрового образовательного контента: разработка цифрового контента; интеграция и изменение цифрового образовательного контента; авторские права и лицензии; программирование	ЛК
Раздел 4	Цифровая безопасность	4.1	Понятие цифровой безопасности	ЛК
		4.2	Цифровая безопасность в образовательной организации	ЛК
		4.3	Информационная безопасность компьютеров и информационных систем	ЛК
		4.4	Организационные меры по защите информации в образовательной организации	ЛК, ЛР
		4.5	Обучение детей и подростков правилам безопасной работы в сети	ЛК, ЛР
		4.6	Защита детей от Интернет-угроз	ЛК, ЛР
Раздел 5	Информация и информатика	5.1	Основные понятия. Предмет и задачи информатики	ЛК, ЛР
		5.2	Информация и её свойства	ЛК, ЛР
		5.3	Арифметические и логические основы работы ЭВМ	ЛК
		5.4	Кодирование информации	ЛК
		5.5	Перспективы развития информатики	
		5.6	Современные аспекты программирования. Классификация и области применения современных языков программирования	
Раздел 6	Вычислительная техника	6.1	История развития и классификация ЭВМ	ЛК, ЛР
		6.2	Архитектура ЭВМ. Состав вычислительной	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			системы	
		6.3	Принципы функционирования элементов вычислительной системы	
		6.4	Компьютерные сети	
Раздел 7	Программное обеспечение	7.1	Системное программное обеспечение	ЛК
		7.2	Прикладное программное обеспечение	ЛК
Раздел 8	Основные понятия моделирования и алгоритмизации	8.1	Этапы решения задачи при помощи ЭВМ	ЛК
		8.2	Модели и их классификация	ЛК, ЛР
		8.3	Понятие и свойства алгоритма. Способы описания алгоритма	ЛК
Раздел 9	Язык программирования Python	9.1	Интерпретатор. Базовый синтаксис. Модель памяти. Типы данных	ЛК
		9.2	Логические конструкции. Циклы и ветвления	ЛК, ЛР
		9.3	Функции. Передача аргументов. Область видимости. Стек вызовов	ЛК, ЛР
		9.4	Работа с файлами. Свойства и виды файлов. Сериализация данных	ЛК
		9.5	Блочная организация программы. Модули и пакеты. Менеджер пакетов pip	ЛК
Раздел 10	Библиотеки Python для решения научных и прикладных задач	10.1	Визуализация данных при помощи библиотеки Matplotlib	ЛК, ЛР
		10.2	Решение задач статистики и линейной алгебры при помощи библиотек NumPy и Pandas	ЛК, ЛР
Раздел 11	Основы искусственного интеллекта	11.1	Введение в системы искусственного интеллекта	ЛК, ЛР
		11.2	Нейронные сети	ЛК
		11.3	Машинное зрение	ЛК, ЛР
		11.4	Распознавание речи	ЛК
		11.5	Модели и методы представления знаний.	ЛК, ЛР

* - 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		
Компьютерный класс		
Семинарская		
Для самостоятельной работы		

* - 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

- 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/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>
- Internet-технологии - <http://citforum.ru/internet/>
- Информационная безопасность - <http://citforum.ru/security/>

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!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Салтыкова Ольга

Александровна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Разумный Юрий

Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Макеев Мстислав

Олегович

Фамилия И.О.