

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2022 13:05:21
Уникальный программный ключ:
ca953a0170d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ информационных технологий

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.04.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Искусственный интеллект и робототехнические системы

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Анализ информационных технологий» является знакомство с основными направлениями развития современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с историей и перспективами развития современных информационных технологий;
- ознакомить студента основными международными и российскими стандартами в области информационных технологий;
- ознакомить студентов с основными направлениями развития современных информационных технологий;
- ознакомить студентов с особенностями проектирования информационных систем.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Анализ информационных технологий» 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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.
		УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
		УК-1.4 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
		УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<p>УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы.</p> <p>УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей.</p> <p>УК-3.3 Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности.</p>
УК-7	Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.	<p>УК-7.1 Знает основные цифровые технологии, методы поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации, применяемые в современных условиях цифровой экономики</p> <p>УК-7.2 Умеет применять современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики</p>
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	<p>ОПК-9.1 Владеет современными информационными технологиями и техническими средствами для проведения экспериментов на действующих объектах</p> <p>ОПК-9.2 Имеет навыки разработки методик и волнения экспериментов на действующих объектах</p> <p>ОПК-9.3Имеет навыки разработки методики и выполнения экспериментов на действующих объектах с обработкой результатов посредством информационных технологий</p>
ПК-2	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	<p>ПК-2.1 Знает современные теоретические и экспериментальные методы, применяемые для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.2 Умеет определять эффективность применяемых методов для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов</p> <p>ПК-2.3 Владеет современными теоретическими и экспериментальными методами для разработки математических моделей объектов и процессов профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Анализ информационных технологий» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Анализ информационных технологий».

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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.		Преддипломная практика Интеллектуальные информационные системы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		Распределенные объектные технологии Преддипломная практика Проектирование автоматизированных систем управления
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.		Преддипломная практика
УК-7	Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.		Искусственные нейронные сети (Глубокое обучение) Искусственные нейронные сети (Обучение с подкреплением) Преддипломная практика
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять		Преддипломная практика

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств		Интеллектуальные информационные системы
ПК-2	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки		Преддипломная практика Искусственные нейронные сети (глубокое обучение) Искусственные нейронные сети (обучение с подкреплением)

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Анализ информационных технологий» составляет 5 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	34	34			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17	17			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	119	119			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180		
	зач.ед.	5	5		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Развитие информационных технологий и стандартизация	Тема 1.1. История и основные этапы развития информационных технологий Понятие информации. Этапы развития и классификация ЭВМ. Информатизация и компьютеризация.	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	<p>Классификация информационных технологий и их виды. Основные отрасли ИТ.</p> <p>Современный этап развития ИТ. Перспективные направления развития ИТ.</p> <p>Тема 1.2. Разработка и стандартизация информационных технологий</p> <p>Понятие стандартизации. Принципы международной стандартизации. Цели стандартизации. Политика стандартизации информационных технологий и проектирования в России. Классификация стандартов в области информационных технологий. Международные организации по стандартизации. Базовые и вспомогательные стандарты в области ИТ. Этапы разработки стандарта. Стандартизация в России.</p>	
<p>Раздел 2. Направления развития современных информационных технологий</p>	<p>Тема 2.1. Обзор языков программирования. Современные языки программирования</p> <p>Этапы развития языков программирования. Классификация языков программирования. Языки программирования низкого и высокого уровня. Сравнение языков программирования. Парадигма программирования. Объектно-ориентированный подход.</p> <p>Тема 2.2. Основы операционных систем</p> <p>История развития операционных систем. Функции операционных систем и подходы к их проектированию. Виды операционных систем. Основные понятия: процесс, синхронизация, файлы и файловая система, события, потоки, память, разделение памяти. Примеры операционных систем и их особенности.</p> <p>Тема 2.3. Введение в базы данных и базы знаний</p> <p>Понятие базы данных. История развития и классификации. Основные принципы построения баз данных. Примеры баз данных. Системы управления базами данных и их функции. Понятие базы знаний. Функции баз знаний. Классификация баз знаний. Примеры.</p> <p>Тема 2.4. Введение в защиту информации</p> <p>Основные понятия. Конфиденциальность, целостность, доступность. Права пользования. Виды защиты информации. Меры по защите информации. Виды угроз. Классификация объектов защиты. Понятие шифрования информации. Основные определения. Примеры алгоритмов шифрования.</p> <p>Тема 2.5. Введение в сетевые технологии</p> <p>Понятие сети. Классификация сетей и их особенности. Определение и назначение потоков, протоколов,</p>	<p>ЛК, СЗ</p>

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	интерфейсов, служб. Принципы построения сетей. Телекоммуникационные станции. Общая схема станции обмена и обработки информации. Тема 2.6. Интернет технологии и web-программирование Развитие Интернет технологий. Понятие web-сервера, его функции, принцип работы. Возможные средства разработки сайтов и их особенности. Клиентские и серверные языки web-программирования. Поисковые системы, их особенности и дополнительные возможности. Перспективы развития поисковых систем.	
Раздел 3. Информационные технологии обработки данных ДЗЗ	Тема 3.1. Основы обработки данных ДЗЗ Проблема обработки данных ДЗЗ. Основные методы обработки данных ДЗЗ. Примеры тематической обработки данных космической съемки. Использование космических услуг для решения прикладных задач.	ЛК, СЗ

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	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Управление данными. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 432 с.
2. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 244 с.
3. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование. Практикум: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 291 с.
4. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-488865#page/1>
5. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-489307#page/1>

Дополнительная литература:

1. Ахметов Б.С. Моделирование как основа построения информационной образовательной среды вуза. // В сб. Материалы XIV Международной конференции "Применение новых технологий в образовании". / Троицк: МОО ФНТО "Байтик", - 2003, С.65-68.
2. Богданова Н. П. Access 2000 - интегрированная среда для работы с данными: Метод, указания к практ. занятиям / РГРТА. Рязань, 2001. 28с.
3. Иртегов Д.В. Операционные системы и системные вызовы, НГУ, 2002, 165 стр.
4. Могилев А.В. Информатика. М.: Академия, 2008.
5. Симонович С.В. Общая информатика. СПб.: Питер, 2008.
6. Кудряшов Б.Д. Теория информации. Учебник для вузов Изд-во ПИТЕР, 2008. - 320с.
7. Семенюк В.В. Экономное кодирование дискретной информации. - СПб.: СПбГИТМО (ТУ), 2001.
8. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации. М.: Высшая школа, 1989.
9. Нефедов В.Н., Осипова В.А. Курс дискретной математики. М.: МАИ, 1992.
10. Колесник В.Д., Полтырев Г.Ш. Курс теории информации. М.: Наука, 2006.

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 <http://lib.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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- <https://www.mos.ru/mka/>
- <http://www.minstroyrf.ru/>

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Анализ информационных технологий».




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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Анализ информационных технологий» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент департамента механики и процессов управления		Круглова Л.В.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: директор департамента механики и процессов управления		Разумный Ю.Н.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО: Профессор департамента механики и процессов управления		Разумный Ю.Н.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.