

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2025 15:42:14
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Институт русского языка

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИТИКО-АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КИБЕРТЕХНОЛОГИЙ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

45.03.04 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

КИБЕРТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере» входит в программу бакалавриата «Кибертехнологии и анализ данных в гуманитарной сфере» по направлению 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» и изучается во 2, 3, 4, 5, 6 семестрах 1, 2, 3 курсов. Дисциплину реализует Кафедра прикладной информатики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере. Дисциплина состоит из 13 разделов и 93 тем и направлена на изучение областей научно-практического знания, охватывающих такие направления современных исследований, как логика, теория систем и системный анализ, алгоритмизация и анализ алгоритмов, алгоритмы обработки текстовых данных, структуры данных, алгоритмы на графах, методы информационного поиска.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов целостного представления о законах и формах правильного мышления и их применении в профессиональной деятельности, формирование навыков использования логического, вычислительного и системного мышления в решении задач обработки текстовых данных, ознакомление обучающихся с базовыми структурами данных и алгоритмами.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере» 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 и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие; УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4 Работает с текстами различных типов, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата; УК-1.5 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач; УК-1.6 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования с формированием собственных мнений и суждений;
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;	УК-12.1 Осуществляет поиск необходимых для эффективного решения задач источников информации и данных; УК-12.2 Воспринимает, анализирует, запоминает и передаёт информацию с использованием цифровых средств и алгоритмов с целью эффективного использования этой информации для решения задач; УК-12.3 Проводит оценку информации и её достоверности; УК-12.4 Строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.3 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3 Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках;	ОПК-1.1 Использует методы математического анализа, логики и моделирования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Применяет знания теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках;
ОПК-2	Способен к профессиональному росту и самосовершенствованию в области гуманитарных, социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики;	ОПК-2.1 Демонстрирует интерес к творческой реализации с учетом личных способностей в процессе учебной, проектной и научно-исследовательской деятельности в рамках выбранной траектории обучения; ОПК-2.2 Самостоятельно осваивает новые знания и навыки в области гуманитарных, социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики;
ОПК-3	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-3.1 Разрабатывает и анализирует алгоритмы, пригодные для практического применения в гуманитарной сфере; ОПК-3.3 Использует современные инструментарии для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в гуманитарной сфере;
ОПК-4	Способен осваивать и применять в практической деятельности документацию к программным системам и стандартам в области программирования и информационных систем.	ОПК-4.1 Создает в процессе практической деятельности документацию к программным системам в соответствии со стандартами в области программирования и информационных систем; ОПК-4.2 Оценивает функциональные и нефункциональные требования к программным системам и применяет в практической деятельности требования к программной документации, зафиксированные в стандартах; ОПК-4.3 Самостоятельно осваивает программные системы с помощью соответствующей документации и стандартов;
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-5.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий; ОПК-5.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
ПК-1	Способен осуществлять анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению,	ПК-1.1 Собирает, систематизирует, выявляет взаимосвязи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению на основе анализа гуманитарной предметной области;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	реализуемому в гуманитарной сфере	ПК-1.3 Согласовывает требования к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами, в том числе с экспертами в гуманитарной предметной области;
ПК-2	Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с учётом специфики гуманитарной предметной области	ПК-2.2 Распределяет задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями и требованиями гуманитарной предметной области; ПК-2.4 Осуществляет обучение и наставничество с применением современных гибких методологий; ПК-2.5 Формирует и предоставляет отчетность в соответствии с установленными регламентами и с применением современных методологий гибкого проектирования программного обеспечения; ПК-2.6 Оценивает и согласует сроки выполнения поставленных задач по разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с применением современных методологий гибкого проектирования программного обеспечения и учётом требований гуманитарной предметной области;
ПК-3	Способен проектировать компьютерное программное обеспечение	ПК-3.1 Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения и согласовывает её с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения на основе требований гуманитарной предметной области; ПК-3.2 Проектирует структуры данных; ПК-3.3 Проектирует базы данных в гуманитарной предметной области; ПК-3.5 Разрабатывает техническую документацию на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов и современных методологий гибкого проектирования программного обеспечения;
ПК-4	Способен выявлять требования к интеллектуальным системам в гуманитарной сфере и проектным решениям в гуманитарной сфере	ПК-4.1 Выявляет и формализует цели заинтересованных сторон, проблемы гуманитарной предметной области, решаемые построением интеллектуальных систем, и рамок автоматизации с применением современных методологий гибкого проектирования программного обеспечения и учётом требований гуманитарной предметной области; ПК-4.2 Вырабатывает предложения по проектным решениям в гуманитарной предметной области; ПК-4.3 Выявляет исходные требования к проектируемым интеллектуальным системам на основе анализа гуманитарной предметной области; ПК-4.4 Выявляет заинтересованные стороны при создании интеллектуальных систем в гуманитарной сфере, их интересы и потребности с применением современных методологий гибкого проектирования программного обеспечения и учётом специфики гуманитарной предметной области;
ПК-5	Способен выполнять обследование текущей ситуации и анализ проблем, требующих автоматизированного решения, в гуманитарной предметной области	ПК-5.1 Вырабатывает предположения для обсуждения и проверки; ПК-5.2 Проводит интервью, в том числе посвящённые требованиям к интеллектуальным системам в гуманитарной сфере и проектным решениям в гуманитарной сфере, с заинтересованными лицами (представителями заинтересованных сторон), в частности, с экспертами в гуманитарной сфере, с применением современных гибких методологий и учётом специфики гуманитарной предметной области; ПК-5.3 Проводит проектные семинары и фокус-группы, в том числе посвящённые требованиям к интеллектуальным системам в гуманитарной сфере и проектным решениям в гуманитарной сфере, с заинтересованными лицами, в частности, с экспертами в гуманитарной сфере, и командами разработчиков интеллектуальных систем и их частей,

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		модерацию и фасилитацию экспертного принятия концептуальных, методических и технических решений с учётом специфики гуманитарной предметной области; ПК-5.4 Классифицирует, систематизирует и моделирует собранные факты, решения и требования; ПК-5.5 Управляет исследованием текущей ситуации и анализом проблем, требующих автоматизированного решения, в гуманитарной предметной области;
ПК-6	Способен осуществлять концептуально-логическое проектирование интеллектуальных систем в гуманитарной сфере	ПК-6.1 Формулирует исходные требования к концепции проектируемых интеллектуальных систем в гуманитарной сфере; ПК-6.2 Строит модели интеллектуальных систем в гуманитарной сфере концептуального уровня; ПК-6.3 Разрабатывает концепции интеллектуальных систем в гуманитарной сфере;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере» 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 «Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере».

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	История России; <i>Русский язык как иностранный**</i> ; Введение в языкознание; Базовый курс литературоведения; Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; <i>Иностранный язык**</i> ;	<i>Русский язык как иностранный в профессиональных целях**</i> ; Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в истории и литературе**</i> ; <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в лингвистике и переводе**</i> ; Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Разработка проектной документации: практический курс;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>Иностранный язык (основной) в профессиональной деятельности**;</i> Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Введение в специальность. Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий;	<i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в истории и литературе**;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в лингвистике и переводе**;</i> <i>Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	История России; <i>Русский язык как иностранный**;</i> Введение в языкознание; Базовый курс литературоведения; История религий России; Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Введение в специальность. Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий; <i>Иностранный язык**;</i>	<i>Русский язык как иностранный в профессиональных целях**;</i> <i>Второй иностранный язык (практический курс);</i> <i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в истории и литературе**;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в лингвистике и переводе**;</i> <i>Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Разработка проектной документации: практический курс;</i> <i>Иностранный язык (основной) в профессиональной деятельности**;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	История России; Русский язык как иностранный**; Введение в языкознание; Педагогика и психология; Базовый курс литературоведения; Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Введение в специальность. Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий; Иностранный язык**;	Русский язык как иностранный в профессиональных целях**; Второй иностранный язык (практический курс); Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Прикладные аспекты применения кибертехнологий в истории и литературе**; Прикладные аспекты применения кибертехнологий в лингвистике и переводе**; Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Иностранный язык (основной) в профессиональной деятельности**; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках;	Введение в языкознание; Базовый курс литературоведения; Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Введение в специальность. Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий;	Архитектура программного обеспечения; Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ОПК-2	Способен к профессиональному росту и самосовершенствованию в области гуманитарных, социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики;	Введение в языкознание; Педагогика и психология; Базовый курс литературоведения; Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;	Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-3	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.		<i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;</i>
ОПК-4	Способен осваивать и применять в практической деятельности документацию к программным системам и стандартам в области программирования и информационных систем.	Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;	<i>Архитектура программного обеспечения; Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Разработка проектной документации: практический курс; Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;</i>
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.		<i>Архитектура программного обеспечения; Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере; Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;</i>
ПК-1	Способен осуществлять	Математическое обеспечение	<i>Архитектура программного</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению, реализуемому в гуманитарной сфере	кибертехнологий в гуманитарной сфере;	<i>обеспечения;</i> <i>Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в лингвистике и переводе**;</i> <i>Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ПК-2	Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с учётом специфики гуманитарной предметной области		<i>Архитектура программного обеспечения;</i> <i>Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;</i> <i>Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Разработка проектной документации:</i> <i>практический курс;</i> <i>Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ПК-3	Способен проектировать компьютерное программное обеспечение	Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;	<i>Архитектура программного обеспечения;</i> <i>Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Разработка проектной документации:</i> <i>практический курс;</i> <i>Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i></p>
ПК-6	<p>Способен осуществлять концептуально-логическое проектирование интеллектуальных систем в гуманитарной сфере</p>	<p>Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</p>	<p><i>Архитектура программного обеспечения;</i> <i>Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в истории и литературе**;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в лингвистике и переводе**;</i> <i>Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i></p>
ПК-4	<p>Способен выявлять требования к интеллектуальным системам в гуманитарной сфере и проектным решениям в гуманитарной сфере</p>	<p>Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</p>	<p><i>Архитектура программного обеспечения;</i> <i>Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в истории и литературе**;</i> <i>Прикладные аспекты</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>применения кибертехнологий в лингвистике и переводе**;</i> <i>Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ПК-5	Способен выполнять обследование текущей ситуации и анализ проблем, требующих автоматизированного решения, в гуманитарной предметной области	Математическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;	<i>Архитектура программного обеспечения;</i> <i>Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в истории и литературе**;</i> <i>Прикладные аспекты применения кибертехнологий в лингвистике и переводе**;</i> <i>Программное обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере» составляет «22» 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)				
			2	3	4	5	6
Контактная работа, ак.ч.	303		34	68	85	68	48
Лекции (ЛК)	135		17	34	34	34	16
Лабораторные работы (ЛР)	168		17	34	51	34	32
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	354		119	121	68	13	33
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	135		27	27	27	27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	792	180	216	180	108	108
	зач.ед.	22	5	6	5	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере» составляет «22» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)					
			1	2	3	4	5	6
Контактная работа, ак.ч.	211		26	34	51	34	34	32
Лекции (ЛК)	114		13	17	34	17	17	16
Лабораторные работы (ЛР)	97		13	17	17	17	17	16
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	419		55	47	102	119	47	49
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	162		27	27	27	27	27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	792	108	108	180	180	108	108
	зач.ед.	22	3	3	5	5	3	3

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	Аналитическое мышление в профессиональной деятельности.	1.1	Логика и логическое мышление.	ЛК, ЛР
		1.2	Алгоритмизация, анализ алгоритмов и вычислительное мышление.	ЛК
		1.3	Структуры данных и структурное мышление.	ЛК, ЛР
		1.4	Теория систем, системный анализ и системное мышление.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Введение в программирование на примере Python.	2.1	Как Python выполняет программы.	ЛК
		2.2	Как пользователь выполняет программы.	ЛК
		2.3	Переменные, типы данных и операторы.	ЛК, ЛР
		2.4	Управляющие структуры: условные операторы и циклы.	ЛК, ЛР
		2.5	Функции и модули.	ЛК, ЛР
		2.6	Обработка исключительных ситуаций.	ЛК, ЛР
		2.7	Списки и кортежи.	ЛР
		2.8	Множества и словари.	ЛР
		2.9	Работа с текстом.	ЛК, ЛР
		2.10	Ввод и вывод.	ЛР
		2.11	Объектно-ориентированное программирование.	ЛК, ЛР
		2.12	Работа с библиотеками и API.	ЛК, ЛР
		2.13	Отладка и тестирование.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Логика.	3.1	Различные классы понятий. Содержание и объём понятий.	ЛК
		3.2	Логические категории и отношения между понятиями.	ЛК, ЛР
		3.3	Определение. Деление. Суждение. Деление суждений.	ЛК, ЛР
		3.4	Отношение между подлежащим и сказуемым. Объёмы подлежащего и сказуемого.	ЛК, ЛР
		3.5	Противоположение суждений.	ЛК
		3.6	Законы мышления. Непосредственные умозаключения.	ЛК, ЛР
		3.7	Дедуктивные умозаключения. Силлогизм. Фигуры и модусы силлогизма.	ЛК, ЛР
		3.8	Сведение фигур силлогизма.	ЛК
		3.9	Условные, разделительные	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			и условно разделительные силлогизмы.	
		3.10	Сокращённые и сложные силлогизмы. Силлогизм и его значение.	ЛК, ЛР
		3.11	Индукция. Методы индуктивного исследования.	ЛК, ЛР
		3.12	Роль дедукций.	ЛК, ЛР
		3.13	Гипотеза.	ЛК, ЛР
		3.14	Классификация.	ЛК, ЛР
		3.15	Приблизительные обобщения и аналогии.	ЛК, ЛР
		3.16	Доказательство, метод и система.	ЛК, ЛР
		3.17	Логические ошибки.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Теория систем и системный анализ.	4.1	Сущность системного подхода.	ЛК, ЛР
		4.2	Классификация и эмерджентные свойства систем.	ЛК, ЛР
		4.3	Обратная связь в системе.	ЛК, ЛР
		4.4	Моделирование как неотъемлемая часть любой деятельности.	ЛК, ЛР
		4.5	Аналитический подход к понятию модели.	ЛК, ЛР
		4.6	Классификация как простейшая абстрактная модель разнообразия реальности.	ЛК, ЛР
		4.7	Моделирование систем.	ЛК, ЛР
		4.8	Информационный подход к исследованию систем.	ЛК, ЛР
		4.9	Информационные объекты и процессы. Информационные объекты и процессы.	ЛК, ЛР
		4.10	Системы с управлением.	ЛК, ЛР
		4.11	Основы системного анализа.	ЛК, ЛР
		4.12	Оценивание систем.	ЛК, ЛР
		4.13	Процедуры оценивания сложных систем.	ЛК, ЛР
		4.14	Проблема выбора в системном анализе.	ЛК, ЛР
		4.15	Выбор в условиях риска и неопределённости.	ЛК, ЛР
		4.16	Базовая методика системного анализа.	ЛК, ЛР
		4.17	Технология прикладного системного анализа.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Основы алгоритмов).	5.1	Роль алгоритмов в вычислениях.	ЛК
		5.2	Основные понятия и определения.	ЛК
		5.3	Рост функций.	ЛР
		5.4	Метод 'Разделяй и властвуй'.	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
		5.5	Вероятностный анализ и рандомизированные алгоритмы.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Сортировка и порядковая статистика).	6.1	Пирамидальная сортировка.	ЛК, ЛР
		6.2	Быстрая сортировка.	ЛК, ЛР
		6.3	Сортировка за линейное время.	ЛК, ЛР
		6.4	Медианы и порядковые статистики.	ЛК, ЛР
Раздел 7	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Структуры данных).	7.1	Элементарные структуры данных.	ЛК, ЛР
		7.2	Хеширование и хеш-таблицы.	ЛК, ЛР
		7.3	Бинарные деревья поиска.	ЛК, ЛР
		7.4	Красно-черные деревья.	ЛК
		7.5	Расширение структур данных.	ЛК
Раздел 8	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Усовершенствованные методы разработки и анализа).	8.1	Динамическое программирование.	ЛК, ЛР
		8.2	Жадные алгоритмы.	ЛР
		8.3	Амортизационный анализ. Амортизационный анализ.	ЛК, ЛР
Раздел 9	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Сложные структуры данных).	9.1	В-деревья.	ЛР
		9.2	Фибоначчиевы пирамиды.	ЛР
		9.3	Деревья ван Эмде Боаса.	ЛР
		9.4	Структуры данных для непересекающихся множеств.	ЛР
Раздел 10	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Алгоритмы на графах).	10.1	Элементарные алгоритмы для работы с графами. Элементарные алгоритмы для работы с графами.	ЛК, ЛР
		10.2	Минимальные остовные деревья.	ЛК, ЛР
		10.3	Кратчайшие пути из одной вершины.	ЛК, ЛР
		10.4	Кратчайшие пути между всеми парами вершин.	ЛК, ЛР
		10.5	Задача о максимальном потоке.	ЛК, ЛР
Раздел 11	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Избранные аспекты разработки отдельных алгоритмов).	11.1	Многопоточные алгоритмы.	ЛК, ЛР
		11.2	Работа с матрицами. Линейное программирование.	ЛК, ЛР
		11.3	Полиномы и быстрое преобразование Фурье. Теоретико-числовые алгоритмы.	ЛК, ЛР
		11.4	NP-полнота. Приближенные алгоритмы.	ЛК, ЛР
Раздел 12	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Строковые последовательности и алгоритмы).	12.1	Свойства строковых последовательностей.	ЛК, ЛР
		12.2	Паттерны. Виды паттернов.	ЛК, ЛР
		12.3	Обработка различных строк.	ЛК, ЛР
		12.4	Строковые алгоритмы и	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			тестовые данные. Строковые алгоритмы и тестовые данные.	
Раздел 13	Анализ и разработка алгоритмов и структур данных (Вычисление паттернов).	13.1	Деревья для строковых последовательностей.	ЛК, ЛР
		13.2	Декомпозиция строковых последовательностей.	ЛК, ЛР
		13.3	Базовые алгоритмы.	ЛК
		13.4	Алгоритмы-наследники Бойера-Мура.	ЛК, ЛР
		13.5	Алгоритмы вычисления расстояния между строками.	ЛР
		13.6	Приближенное сравнение с паттерном.	ЛР
		13.7	Регулярные выражения и множественные паттерны.	ЛР
		13.8	Периодичность. Обобщение периодичности.	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	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Мультимедийное оборудование, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и ПО для работы с алгоритмами и аналитическими методами. Специализированные программы: PyCharm, Visual Studio Code, PostgreSQL, SQLite3, для анализа данных.

Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и ПО для работы с алгоритмами и аналитическими методами. Специализированные программы: PyCharm, Visual Studio Code, PostgreSQL, SQLite3, для анализа данных.
----------------------------	--	---

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 118 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17497-7.
2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5.
3. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2.
4. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6.
5. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2
6. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2

Дополнительная литература:

1. Рачков, М. Ю. Технические средства автоматизации : учебник для вузов / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11644-1.
2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17323-9.
3. Иванов, Б. Н. Дискретная математика и теория графов : учебное пособие для вузов / Б. Н. Иванов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14470-3.

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 «Троицкий мост»

2. 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.elsevier.com/locate/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Аналитико-алгоритмическое обеспечение кибертехнологий в гуманитарной сфере».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Отрадных Константин
Константинович

Фамилия И.О.

Педагог ДО

Должность, БУП

Подпись

Калинин Владимир
Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой, доцент,
к.т.н.

Должность БУП

Подпись

Софронова Елена
Анатольевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент, к.т.н.

Должность, БУП

Подпись

Страшнов Станислав
Викторович

Фамилия И.О.