

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:14:06

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Языки программирования для работы с большими данными

Закреплена за подразделением Кафедра магистерская школа информационных бизнес систем

Направление подготовки 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль Экосистема больших данных для цифровой трансформации

Квалификация	<b>Магистр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>7 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	252	Формы контроля в семестрах: экзамен 2 зачет 1
в том числе:		
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	144	
часов на контроль	36	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	4	4	12	12
Практические	28	28	32	32	60	60
В том числе инт.			32		32	
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	108	108	36	36	144	144
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	108	108	252	252

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью дисциплины «Языки программирования для работы с большими данными» является: формирование у студентов представления о вычислениях, обеспечивающих основу для хранения Больших Данных, их обработки, поиска и модификации, а также методах и средствах организации таких вычислений, что обеспечивает:
1.2	– возможность оценок существующих технологий систем хранения данных в постоянно усложняющемся ИТ-окружении;
1.3	– принятие осмысленных решений о сопровождении и/или модификации таких технологий;
1.4	– выполнение процедур по сопровождению и расширению вычислительных средств, обеспечивающих работу с Большими Данными.
1.5	Обучающиеся изучат основные конструкции языков программирования Python и R, ознакомятся с тенденциями развития современных языков программирования.
1.6	Для достижения указанной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:
1.7	– формирование представления о вычислении и основных структурах управления вычислениями;
1.8	– формирование представления о структурах данных во взаимосвязи со структурами Больших Данных;
1.9	– получение представления об объектно-ориентированной парадигме программирования и её использовании при работе с Большими данными;
1.10	– ознакомление с концепцией функционального программирования, лежащей в основе современных ИТ-технологий;
1.11	– ознакомление с методами разработки интерфейса пользователя, включая графический вывод результатов обработки данных;
1.12	– получение умений разработки программ на изучаемых языках.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект	
2.2.2	Практика машинного обучения. Дизайн новых материалов	
2.2.3	Практика машинного обучения. Материаловедение	
2.2.4	Прикладные области анализа больших данных. Дизайн новых материалов	
2.2.5	Прикладные области анализа больших данных. Материаловедение	
2.2.6	Научно-исследовательская работа	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Производственная проектная практика	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-4: Способен выполнять работы по сбору, обработке и анализу больших данных в междисциплинарных областях</b>
<b>Знать:</b>
ПК-4-32 Технологии анализа данных: статистический анализ, семантический анализ, анализ изображений, машинное обучение, методы сравнения средних, частотный анализ, анализ соответствий, кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, деревья классификации, многомерное шкалирование, моделирование структурными уравнениями, методы анализа выживаемости, временные ряды, нейронные сети, планирование экспериментов, карты контроля качества
ПК-4-31 Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных
<b>Уметь:</b>
ПК-4-У1 Программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В1 Выбор методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ