

О разработке и включении в образовательные программы модулей по информационным технологиям и искусственному интеллекту

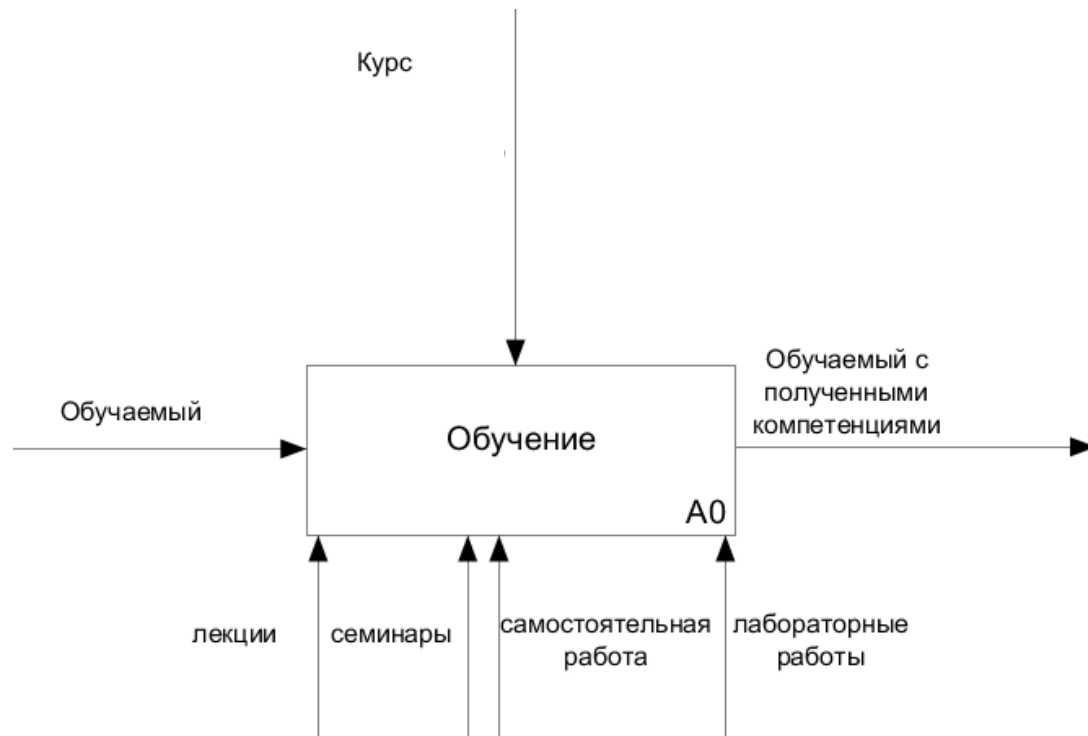
Рудаков Игорь Владимирович

председатель УМС 09.00.04
Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»,
заведующий кафедрой «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»
МГТУ им.Н.Э.Баумана,
кандидат технических наук

Вебинар 20.10.2022

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Введение в информационные технологии



Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Виды учебной работы	Объем модуля, ак. ч.		
	Всего	По семестрам	
		1	2
Объем дисциплины	216	144	72
Аудиторная работа*	136	85	51
Лекции (Л)	17	17	0
Семинары (С)	51	34	17
Лабораторные работы (ЛР)	68	34	34
Практика	36	18	18
Самостоятельная работа (СР)	44	24	20
Проработка учебного материала лекций	2	2	0
Подготовка к семинарам	6	2	4
Подготовка к лабораторным работам	10	2	8
Подготовка к экзамену	14	14	0
Подготовка к текущему контролю	6	2	4
Другие виды самостоятельной работы	6	2	4
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачет

Результат освоения программы

- ЗНАТЬ

- процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);
- современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы.

- УМЕТЬ

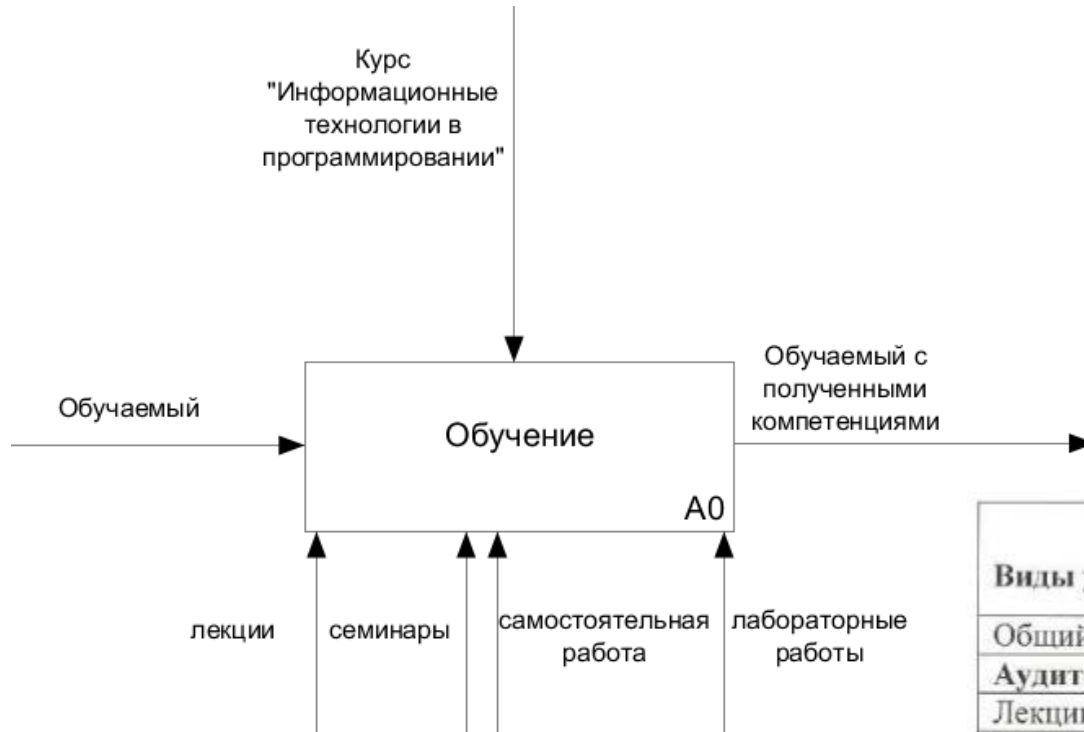
- выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;
- анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения.

- ВЛАДЕТЬ

- навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными;
- навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств. в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

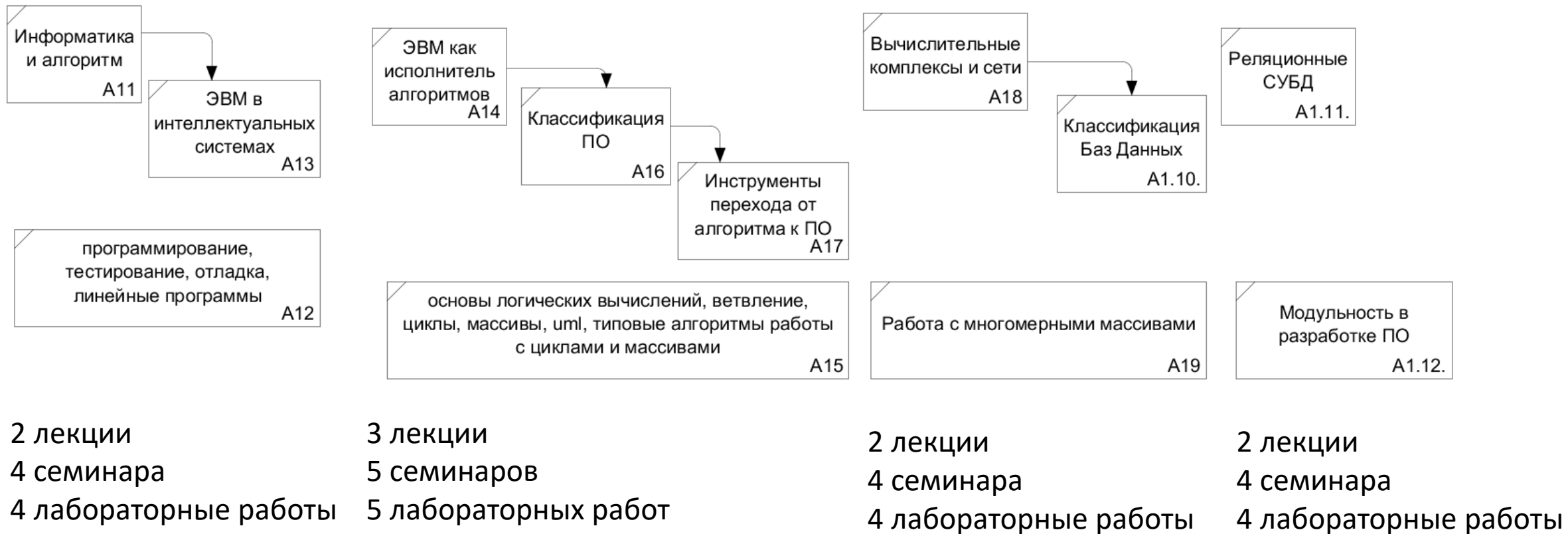
Информационные технологии и программирование

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения



Виды учебной работы	Всего часов.		
	Всего	По семестрам	
		1	2
Общий объем модуля	288	180	108
Аудиторная работа*	136	85	51
Лекции (Л)	17	17	-
Семинары (С)	51	34	17
Лабораторные работы (ЛР)	68	34	34
Практика	36	18	18
Самостоятельная работа (СР)	116	77	39

1й семестр «Основы алгоритмизации и программирования»



2й семестр «Разработка профессиональных приложений»

Разработка и отладка приложений с использованием структур, универсальных модулей, и нескольких форм
A21

3 семинара
5 лабораторных работ

Разработка и отладка приложений с использованием типизированных файлов
A22

1 семинар
3 лабораторные работы

Разработка и отладка приложений с использованием текстовых файлов
A23

2 семинара
4 лабораторные работы

Графические возможности программирования
A24

2 семинара
5 лабораторных работ

Результат освоения программы

- ЗНАТЬ

- процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);
- логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ;
- современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий.

- УМЕТЬ

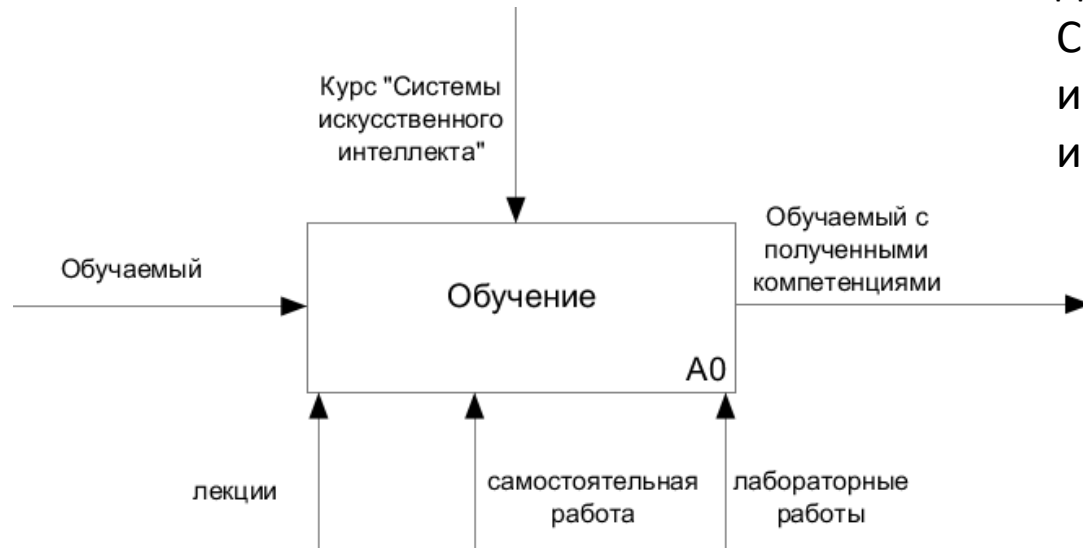
- выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач;
- применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования и вносить требуемые изменения;
- анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения;
- самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий.

- ВЛАДЕТЬ

- навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения;
- навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Системы искусственного интеллекта

Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных комплексов



Виды учебной работы	Всего часов
Объем модуля	108
Аудиторная работа	51
Лекции (Л)	34
Лабораторные работы (ЛР)	17
Практика	36
Самостоятельная работа (СР)	21
Проработка учебного материала лекций	4
Подготовка к лабораторным работам, практике	8
Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	2
Другие виды самостоятельной работы	7
Вид промежуточной аттестации	Зачет

1я часть курса «Основные этапы и направления исследований в области систем ИИ»

Этапы развития ИИ
A11

Основы нечёткой
логики
A13

Алгоритмы
оптимизации
A15

Основы нейросетевого
подхода
A17

явно выделенные знания
(опрос экспертов, набор
прецедентов и т.д.)
A12

нечёткий
логический вывод,
ПИД-регуляторы
A14

Генетические
алгоритмы
A16

метазнания,
выделенные из
обучающей выборки
A18

По 2 лекции по темам из A11, A13, A15 и A17

По 1 лабораторной работе

Наиболее ретроспективная часть курса

2я часть курса «Программные комплексы решения интеллектуальных задач»



Результат освоения программы

- ЗНАТЬ:

- место и роль общих вопросов науки в научных исследованиях;
- современные проблемы математики, физики и экономики;
- теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках;
- постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем;
- взаимосвязь и фундаментальное единство естественных наук.

- УМЕТЬ:

- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, законы;
- представлять панораму универсальных методов и законов современного естествознания;
- работать на современной электронно-вычислительной технике;
- абстрагироваться от несущественных факторов при моделировании реальных природных и общественных явлений;
- планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента.

- ВЛАДЕТЬ:

- методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования;
- навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.