

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра систем искусственного  
интеллекта (КСИИ\_ИКИТ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра систем искусственного  
интеллекта (КСИИ\_ИКИТ)

наименование кафедры

Г.М. Цибульский

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРОНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Междисциплинарное исследование

Направление подготовки /  
специальность 09.04.01 Информатика и вычислительная  
техника,  
программа 09 04 01 10 Интеллектуальные

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника,  
программа 09.04.01.10 Интеллектуальные информационные системы

Программу PhD, Уч., Перфильев Д.А.  
составили

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Междисциплинарное исследование» (МИ) обеспечивает

приобретение студентами базовых знаний, умений и навыков в области

междисциплинарного исследования, использовании информационных систем

и технологий в соответствии с государственным образовательным стандартом (ГОС) высшего образования, направления 09.04.01.«Информатика и вычислительная техника».

Освоение студентами дисциплины «МИ» позволит:

- 1) обеспечить комплексный подход для изучения теории междисциплинарных информационных процессов;
- 2) находить способы решения выявленных проблем и оценивать результаты принятых решений;
- 3) использовать интеллектуальные информационные системы и технологии для решения прикладных задач.

Целями дисциплины «МИ» являются:

- 1) изучение теоретических основ организации Междисциплинарного исследования;
- 2) приобретение навыков и умений в использовании теории для решения научных и практических междисциплинарных задач;

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Обучающийся за время изучения курса должен обладать достаточными

данными для решения следующих задач:

- 1) овладения комплексным подходом в изучении основ междисциплинарного исследования и анализа информационных процессов;
- 2) находить способы решения выявленных проблем и оценивать результаты принятых решений;
- 3) использовать информационные системы и технологии для решения прикладных междисциплинарных задач.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования обучающийся по

данной специальности должен приобрести следующие

компетенции: УК2,ПК-1.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>УК-2:Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>ИД-1:знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</b>	
Уровень 1	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 2	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 3	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 1	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 2	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 3	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 3	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
<b>ИД-2:умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
Уровень 1	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 2	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 3	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 1	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 2	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 3	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 3	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
<b>ИД-3:владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</b>	
Уровень 1	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 2	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 3	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Уровень 1	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Уровень 2	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 3	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уровень 3	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
<b>ПК-1:Способен организовать управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ, в течение ЖЦ.</b>	
<b>ИД-1:знать: основы управления изменениями в проекте</b>	
Уровень 1	Уровень Знать / Уметь / Владеть основы управления изменениями в проекте
Уровень 2	основы управления изменениями в проекте
Уровень 3	основы управления изменениями в проекте
Уровень 1	основы управления изменениями в проекте
Уровень 2	основы управления изменениями в проекте
Уровень 3	основы управления изменениями в проекте
Уровень 1	основы управления изменениями в проекте
Уровень 2	основы управления изменениями в проекте
Уровень 3	основы управления изменениями в проекте
<b>ИД-2:уметь: планировать работы в проекте</b>	
Уровень 1	основы управления изменениями в проекте
Уровень 2	основы управления изменениями в проекте
Уровень 3	основы управления изменениями в проекте
Уровень 1	основы управления изменениями в проекте
Уровень 2	основы управления изменениями в проекте
Уровень 3	основы управления изменениями в проекте
Уровень 1	основы управления изменениями в проекте
Уровень 2	основы управления изменениями в проекте
Уровень 3	основы управления изменениями в проекте
<b>ИД-3:-иметь навыки: разработки плана управления изменениями</b>	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«МИ» – дисциплина, содержание которой связана с будущей исследовательской и практической деятельностью студентов направления

09.04.01.«Информатика и вычислительная техника».

Глубокое освоение теоретического и практического курса дисциплины

в дальнейшем позволит выпускникам использовать свои знания в области

проектирования, разработки и практической эксплуатации автоматизированных информационных систем обеспечения

управления

технологическими процессами организаций и предприятий.

Дисциплина «МИ» является комплексной научно-практической дисциплиной, целями которой являются:

1. Изучение теоретических основ междисциплинарного исследования.

2. Приобретение навыков и умений в использовании информационных

систем и интеллектуальных технологий для решения научных и практических междисциплинарных задач.

В рамках целей дисциплины реализуется комплекс задач.

Основной, из

которых является задача: Изучение методов междисциплинарного исследования.

Методы оптимизации

Научно - исследовательский семинар

Стандартизация в области программных средств

Мультиагентные системы

Цифровая обработка изображений

Интеллектуальные технологии

Организация научно-исследовательской и проектной

деятельности

Теория систем и системный анализ

Дидактические цепочки развертывания учебного материала

дисциплины формируются в соответствии с комплексом дисциплин,

определенных учебным планом и государственным стандартом высшего

6

образования по направления 09.04.01.«Информатика и вычислительная

техника». Основными предшествующими дисциплинами, курса, МИ,

являются: «Моделирование систем», «Распределенная обработка информации», «Организация научно-исследовательской и проектной

деятельности», «Современные вычислительные системы», «Методы

оптимизации», «Методологические аспекты разработки программного

обеспечения», «Интеллектуальные системы», «Модели представления

знаний». Также, освоение данного курса требует знаний основных

разделов

математики, физики, теории вероятности и математической статистики.

Знания, полученные в процессе изучения дисциплины, необходимы

при освоении последующих специальных дисциплин в соответствии с

учебными планами направления 09.04.01.«Информатика и вычислительная техника».

Важным фактом является также то, что практические задания, выполненные в процессе освоения дисциплины, являются базисом для начала

выполнения итоговой квалификационной работы.

Студенты на практических занятиях и самостоятельно должны освоить

и получить навыки работы с современными технологиями проектирования,

разработки и эксплуатации информационных систем управления технологическими процессами в целом, так и отдельных их компонентов.

Кроме этого, студенты должны практически освоить методы и средства

проектирования и разработки компонентов информационных систем,

основанных на современных информационных технологиях, в частности

применение современных компьютерных программ моделирования и анализа систем.

Учебная дисциплина является «суммирующей». При её изучении используются знания, умения и навыки, полученные при изучении учебных

дисциплин на предыдущей ступени образования.

Мультиагентные системы

Научно - исследовательский семинар

Цифровая обработка изображений

Методы оптимизации

Стандартизация в области программных средств

Теория распознавания образов

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=12733>



## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6 (216)</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>	<b>2 (72)</b>	<b>1 (36)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		<b>1 (36)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	ОСНОВЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	18	18	0	72	
2	ПРИКЛАДНОЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	18	18	0	36	
Всего		36	36	0	108	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Междисциплинарность научных направлений, в научных специальностях и задачах	18	0	0
2	2	Междисциплинарное исследование в Проектах (ЕСПД этапы стадии документы Проектов в области ИТ)	18	0	0
Всего			36	0	0

#### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Междисциплинарность научных направлений, в научных специальностях и задачах	18	0	0
2	2	Междисциплинарное исследование в Поектах (этапы стадии документы)	18	0	0
Всего			36	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для освоения теоретической части дисциплины «МИ» студентам требуется глубоко разобраться с материалами и указаниями к самостоятельной работе по дисциплине. В процессе усвоения теоретического

материала следует акцентировать внимание на каждый отдельный раздел и

тему курса и связанную с ними рекомендуемую самостоятельную работу.

Крайне желательно занятия по темам проводить на предприятиях, специализирующихся на проектировании, разработке и сопровождении

интеллектуальных систем управления технологическими процессами

промышленных предприятий. Если такой возможности нет, то необходимо

организовать две три ознакомительных экскурсии на такие предприятия, и на предприятия, где эксплуатируются интеллектуальные системы управления

технологическими процессами.

В каждом конкретном случае график выполнения заданий должен уточняться. Ограничением в этом случае должно служить время, отведенное

на выполнение задач, связанных с практикумом и время окончания семестра

(начало зачетной недели). Дополнительным ограничением может служить

аттестация студента в период контрольной недели.

Самостоятельная работа студента включает выполнение заданий в соответствии с РП, исследовательского, аналитического и самообразовательного характера. Изучение проблемной и предметной

области по средствам текстуальных занятий (работа с текстами и графическими материалами), работу с теоретическим материалом,

материалами глобальной, локальной и индивидуальной информационной

среды формируемой совместно с преподавателем. Формирование практических навыков и умений творческой деятельности и профессиональной деятельности применения интегрированных компьютерных технологий стандартизированных промышленных вычислительных средств.

Самостоятельная работа студентов регламентируется графиком учебного процесса и самостоятельной работы. По дисциплине МИ учебным

планом предусмотрено 72/36 часов на самостоятельную работу.

Задания на самостоятельную работу выдаются преподавателем.

Сдача

заданий проводится в соответствии с установленным графиком РП.

32

Для текущей и итоговой аттестации по дисциплине «МИ» студентам

необходимо выполнить все задания, предусмотренные учебной программой

курса, и подготовиться к итоговой аттестации по дисциплине.

Оценка самостоятельной работы студента.

«Отлично»:

1) полное раскрытие вопроса;  
2) указание точных названий и определений;  
3) правильная формулировка понятий и категорий;  
4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;  
5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.

«Хорошо»:

1) достаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;  
2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения.

«Удовлетворительно»:

1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;  
2) наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.;  
3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

«Неудовлетворительно»:

1) нераскрытые темы;  
2) большое количество существенных ошибок;  
3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок.

Зачет по дисциплине «МИ» должен проводиться в обычной учебной

аудитории. Оснащение данной аудитории средствами вычислительной

техники, мультимедийными средствами и стендами с наглядными пособиями

нежелательно. Сдача зачета предполагает устную беседу с преподавателем.

Для сдачи зачета необходима подготовка, включающая самостоятельное

изучение теоретического и дополнительного материала по данной дисциплине. Перечень вопросов к текущей и итоговой аттестации по

дисциплине приведен в «Фонд оценочных средств» в разделе «Контрольно-измерительные материалы».

Итоговая оценка по дисциплине «Зачет» 2 семестр.

«Зачтено»: выставляется обучающемуся, если; студент, твердо знает

теоретический материал, излагает его на профессиональном языке, используя

терминологию дисциплины, не допускает существенных неточностей в

ответе на вопрос, правильно применяет теоретические знания при анализе

результатов реферативного обзора (защита реферата) и способен к выполнению практических заданий.

«Не зачтено»: выставляется студенту, если; он не знает значительной

части теоретического материала, не выполнил и не защитил реферат,

неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья способ изучения дисциплины и оценки знаний выбирается с учетом их

индивидуальных психофизических особенностей. Для людей с ограниченными возможностями разработан электронный курс, (размещен в

электронной системе: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=12733> ).

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	<input type="checkbox"/> Электронный ресурс <a href="http://www.prosoft.ru/">http://www.prosoft.ru/</a> Веб-сайт компании Прософт
9.1.2	– АСУТП и встраиваемые системы.
9.1.3	<input type="checkbox"/> Электронный ресурс <a href="http://www.ipc2u.ru/">http://www.ipc2u.ru/</a> Веб-сайт компании
9.1.4	Индустриальные компьютерные системы.
9.1.5	<input type="checkbox"/> Электронный ресурс <a href="http://www.fastwel.ru/">http://www.fastwel.ru/</a> Веб-сайт компании Fastwel.
9.1.6	Продукция для встраиваемых систем и ответственных применений.
9.1.7	<input type="checkbox"/> Электронный ресурс <a href="http://www.advantech.com/">http://www.advantech.com/</a> Веб-сайт компании
9.1.8	Advantech Industrial Automation.
9.1.9	<input type="checkbox"/> Электронный ресурс <a href="http://www.tdtp.ru/">http://www.tdtp.ru/</a> Веб-портал «Метрология и
9.1.10	измерительные приборы».

9.1.1 1	<input type="checkbox"/> Электронный ресурс <a href="http://www.tdtp.ru/phpBB_14.htm">http://www.tdtp.ru/phpBB_14.htm</a> Форум по
9.1.1 2	АСУТП.
9.1.1 3	<input type="checkbox"/> Электронный ресурс <a href="http://asutp.interface.ru/">http://asutp.interface.ru/</a> Веб-портал
9.1.1 4	автоматических систем управления технологическими процессами.
9.1.1 5	<input type="checkbox"/> Электронный ресурс <a href="http://www.asutp.ru/">http://www.asutp.ru/</a> Веб-сайт «Средства и системы
9.1.1 6	компьютерной автоматизации».
9.1.1 7	Для проведения занятий по дисциплине «МИ», необходима
9.1.1 8	мультимедийная лекционная аудитория. Занятия предусматривают
9.1.1 9	использование преподавателем электронной доски прямой или обратной
9.1.2 0	проекции, необходимой для демонстрации презентаций и материалов
9.1.2 1	реферата по дисциплине, либо мультимедийного проектора с экраном.
9.1.2 2	Для проведения занятий необходимо установленное на каждое рабочее
9.1.2 3	место в классе лицензионное программное обеспечение:
9.1.2 4	1. ОС Widows XP (SP2 или SP3) Home Edition или Professional или
9.1.2 5	Windows Vista (SP1) версии не ниже Home Premium.
9.1.2 6	2. Офисный пакет Microsoft Office (MS Word, MS Power Point) версии
9.1.2 7	2007.
9.1.2 8	3. Выход в глобальную сеть «интернет».
9.1.2 9	Так же необходимо наличие учебных и организационных указаний по
9.1.3 0	курсу: «МИ», в электронном виде (в виде файлов на сетевом диске).

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	ISO 9000 – (International Organization for Standardization);
9.2.2	<input type="checkbox"/> IEC – (International Electrotechnical Commission);
9.2.3	<input type="checkbox"/> ITU – (International Telecommunication Union);

9.2.4	<input type="checkbox"/> BSI – (British Standards Institute).
9.2.5	Использованы следующие комплексы национальных стандартов:
9.2.6	<input type="checkbox"/> ЕСКД — (Единая система конструкторской документации);
9.2.7	<input type="checkbox"/> ЕСТД — (Единая система технологической документации);
9.2.8	<input type="checkbox"/> ЕСПД — (Единая система программной документации, серия ГОСТ
9.2.9	19.ХХХ-ХХ);

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий по дисциплине «МИ», необходима мультимедийная лекционная аудитория. Семинар предусматривает использование преподавателем электронной доски прямой или обратной проекции, необходимой для демонстрации презентаций и материалов по дисциплине, либо мультимедийного проектора с экраном.

Для проведения занятий необходим учебный компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами, отвечающими следующим требованиям:

1. IBM PC с ОЗУ с объемом не мене 512 Мб.
2. Жесткий диск объемом не менее 10 Гб.
3. Процессор Pentium Core 2 Duo 2,0 ГГц или выше.

Для проведения итогового контроля знаний по дисциплине необходим обычный учебный класс. Оснащение данной аудитории персональными компьютерами либо мультимедийными средствами в данном случае не рекомендуется.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья способ изучения дисциплины и оценки знаний выбирается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Для людей с ограниченными возможностями разработан электронный курс, (размещен в электронной системе: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=12733>).