Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Рева И. Л.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы научно-исследовательской деятельности. Научный семинар

Образовательная программа: 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа: Интеллектуальный анализ и управление в социально-экономических системах (на английском языке)

Курс: 1, семестр : 1

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	24
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	18
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	84
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.03 Прикладная информатика

ФГОС введен в действие приказом №916 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 10.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.04.03 Прикладная информатика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АСУ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Томилов И. Н.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Томилов И. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-1. 1 Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
	ОПК-4. 2 Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами
	ОПК-7. 1 Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений
	ОПК-7. 2 Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций Результаты обучения	Формы организации занятий
ОПК-1. 1 Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	
математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК-4. 2 Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК-7. 1 Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	

логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК-7. 2 Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования	
осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Обоснование выбора темы Магистерской диссертации, построение плана работ					
1. Подготовка и обсуждение проекта (плана) Подготовка "досье" и обзора источников и литературы, обсуждение источников. Профориентационные лекции и мастер-классы	9	9	4	ОПК-1.1,ОПК-4.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2	посещение практик
Дидактическая единица: Выполнение магистерской диссертации					
2. Сбор и обработка эмпирических данных, обсуждение методов сбора и обработки Организация и проведение исследований, обсуждение методов Профориентационные лекции и мастер-классы	9	9	4	ОПК-1.1,ОПК-4.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2	посещение практик

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Подготовка и обсуждение проекта (плана) Подготовка "досье" и обзора источников и литературы, обсуждение источников. Профориентационные лекции и мастер-классы	Пр	Выполняет следующие виды работ:
2	Сбор и обработка эмпирических данных, обсуждение методов сбора и обработки Организация и проведение исследований, обсуждение методов Профориентационные лекции и мастер-классы	Пр	Выполняет следующие виды работ: ознакомление со способами сбора и обабртки эмпирических данных

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-1.1,ОПК-4.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2	18	2
: Аманжолова Б. А. Научная работа магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. А. Аманжолова, Е. В. Хоменко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230396.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22675. Щербакова Н. А. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. А. Щербакова, А. А. Борисова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236508.- Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-1.1,ОПК-4.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2	18	2
: Аманжолова Б. А. Научная работа магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. А. Аманжолова, Е. В. Хоменко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230396.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22675. Щербакова Н. А. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. А. Щербакова, А. А. Борисова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236508.- Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-1.1,ОПК-4.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2	22	0
: Аманжолова Б. А. Научная работа магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. А. Аманжолова, Е. В. Хоменко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230396.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22675. Щербакова Н. А. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. А. Щербакова, А. А. Борисова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236508.- Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ОПК-1.1,ОПК-4.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2	8	0
: Аманжолова Б. А. Научная работа магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. А. Аманжолова, Е. В. Хоменко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230396.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22675. Щербакова Н. А. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. А. Щербакова, А. А. Борисова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236508.- Загл. с экрана.				
5	Подготовка к аттестации	ОПК-1.1,ОПК-4.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2	18	0
: Аманжолова Б. А. Научная работа магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. А. Аманжолова, Е. В. Хоменко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230396.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22675. Щербакова Н. А. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. А. Щербакова, А. А. Борисова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236508.- Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Консультирование	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Контроль	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения:	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 1	
Практические занятия:	40
РГЗ/Реферат:	40
Зачет:	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
			Защита РГЗ/Р
ОПК-1	ОПК-1 1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности		+
ОПК-4	ОПК-4 2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований		+

ОПК-7	ОПК-7 1. Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	+
	ОПК-7 2. Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Небритов, Б. Н. Основы научно-исследовательской работы : учебное пособие / Б. Н. Небритов. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-7890-1906-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237794 (дата обращения: 07.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иваньо, Я. М. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / Я. М. Иваньо, С. А. Петрова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2022. — 102 с. — ISBN 978-5-91777-241-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/300122 (дата обращения: 07.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Таршис, Л. Г. Основы исследовательской деятельности в области естественно-научного образования : учебное пособие / Л. Г. Таршис, Г. И. Таршис. — Екатеринбург : УрГПУ, 2007. — 135 с. — ISBN 5-7851-0645-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158988 (дата обращения: 07.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мартюшов, Л. Н. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / Л. Н. Мартюшов. — Екатеринбург : УрГПУ, 2017. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182632 (дата обращения: 07.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Иванова Т. А. Основы исследовательской деятельности / Т. А. Иванова. – Текст : электронный // МультиУрок : образовательная площадка : сайт. – Смоленск, 2014– . – URL: https://multiurok.ru/files/osnovy-issledovatelskoi-deiatelnosti.html (дата обращения: 22.10.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Щербакова Н. А. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. А. Щербакова, А. А. Борисова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236508.- Загл. с экрана.

2. Аманжолова Б. А. Научная работа магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. А. Аманжолова, Е. В. Хоменко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230396.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22675.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Программа автоматизации научно-технических вычислений MathWorks MATLAB

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet