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

Кафедра вычислительной техники

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
20.05.2026
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
Методы обработки данных (классические байесовские фильтры)

Образовательная программа: 09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа: Автономные интеллектуальные системы

Курс: 2, семестр : 3

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	18
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	2
11	Самостоятельная работа, час.	104
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	контр.
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №932 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 09.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.04.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, 27.04.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 5 от 20.05.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Якименко А. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-11.В/НА Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта
	ПК-11.В/НА. 1 Ставит задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-11.В/НА. 1 Ставит задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	
Ставит задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области в индустрии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Методы обработки данных (классические байесовские фильтры)					
1. Введение	2	0	0	ПК-11.В/НА.1	Лекция
2. Известные методы до Байеса	2	0	0	ПК-11.В/НА.1	Лекция
3. Байесовский вывод	4	0	0	ПК-11.В/НА.1	Лекция
4. Фильтр Калмана	2	0	0	ПК-11.В/НА.1	Лекция
5. Фильтр частиц	3	0	0	ПК-11.В/НА.1	Лекция
6. Байесовский фильтр спама	3	0	0	ПК-11.В/НА.1	Лекция
7. Заключение	2	0	0	ПК-11.В/НА.1	Лекция

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Методы обработки данных (классические байесовские фильтры)					
1. Решение задач с помощью МНК	4	4	4	ПК-11.В/НА.1	Практика

2. Фильтр Калмана	4	4	4	ПК-11.В/НА.1	Практика
3. Фильтр частиц	5	5	5	ПК-11.В/НА.1	Практика
4. Байесовский фильтр спама	5	5	5	ПК-11.В/НА.1	Практика

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Решение задач с помощью МНК	Пр	Выполняет следующие виды работ: подготовка к практике
2	Фильтр Калмана	Пр	Выполняет следующие виды работ: подготовка к практике
3	Фильтр частиц	Пр	Выполняет следующие виды работ: подготовка к практике
4	Байесовский фильтр спама	Пр	Выполняет следующие виды работ: подготовка к практике

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	Контрольные работы	ПК-11.В/НА.1	38	0
: Искусственный интеллект. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. И. Галиева, Г. И. Галиева, В. Г. Дмитриев, Ф. А. Баязитов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 316 с. — ISBN 978-5-507-54528-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516483 (дата обращения: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-11.В/НА.1	20	0
Подготовка к занятиям: Искусственный интеллект. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. И. Галиева, Г. И. Галиева, В. Г. Дмитриев, Ф. А. Баязитов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 316 с. — ISBN 978-5-507-54528-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516483 (дата обращения: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-11.В/НА.1	30	0
: Искусственный интеллект. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. И. Галиева, Г. И. Галиева, В. Г. Дмитриев, Ф. А. Баязитов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 316 с. — ISBN 978-5-507-54528-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516483 (дата обращения: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-11.В/НА.1	16	2
Подготовка к аттестации: Искусственный интеллект. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. И. Галиева, Г. И. Галиева, В. Г. Дмитриев, Ф. А. Баязитов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 316 с. — ISBN 978-5-507-54528-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516483 (дата обращения: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				

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	e-mail; Портал НГТУ; Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Консультирование	e-mail; Портал НГТУ; Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Контроль	e-mail; Портал НГТУ; Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

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: 3	
Подготовка к занятиям:	10
Лекция:	10
Практические занятия:	40
Контрольные работы:	20
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	
		Контр. раб.	Зачет
ПК-11. В/НА	ПК-11.В/НА 1. Ставит задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Макшанов, А. В. Стохастическое моделирование : учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. А. Мусаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-8462-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193308 (дата обращения: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206711 (дата обращения: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Информатика : [электронный учебник] / [О. К. Альсова и др.]. – Новосибирск, 2010. – Режим доступа : http://edu.nstu.ru/informatic/info/authors. – Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Искусственный интеллект. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. И. Галиева, Г. И. Галиева, В. Г. Дмитриев, Ф. А. Баязитов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 316 с. — ISBN 978-5-507-54528-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516483 (дата обращения: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

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

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютер	теория информации и обработка сигналов, моделирование, методы анализа данных