

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины Цифровая обработка сигналов по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Строгонов А. В.	Цифровая обработка сигналов в базе программируемых логических интегральных схем (https://e.lanbook.com/book/199925)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Волохов В. А., Махныткина О. В., Мещеряков И. Д., Шуранов Е. В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Цифровая обработка сигналов»: учебно-методическое пособие (https://e.lanbook.com/book/283970)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2022	ЭБС
Л1.3	Григорьевых Е. А., Хафизов Д. Г., Хафизов Р. Г.	Цифровая обработка сигналов: лабораторный практикум: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718001)	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Оппенгейм А., Шафер Р., Боев С. Ф.	Цифровая обработка сигналов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233730)	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л2.2	Яковлев А.Н., Соколова Д.О.	Цифровая фильтрация и синтез цифровых фильтров: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=23778)	Новосибирск : Новосибирский государственный университет (НГТУ), 2012	ЭБС
Л2.3	Кравченко В. Ф., Чуриков Д. В., Кравченко В. Ф.	Цифровая обработка сигналов атомарными функциями и вейвлетами: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496505)	Москва : Техносфера, 2018	ЭБС
Л2.4	Васюков В. Н.	Цифровая обработка сигналов: сборник задач и упражнений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576569)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Магазинникова, А. Л. Основы цифровой обработки сигналов / А. Л. Магазинникова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 132 с. — ISBN 978-5-507-48636-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359951 (дата обращения: 08.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/359951			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
OpenOffice				

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/202 учебный год**

рабочей программы дисциплины Методы искусственного интеллекта по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Мишра П.	Объяснимые модели искусственного интеллекта на Python. Модель искусственного интеллекта. Объяснения с использованием библиотек, расширений и фреймворков на основе языка Python (https://e.lanbook.com/book/314894)	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
Л1.2	Терлецкий А. С., Терлецкая Е. С.	Нейронные сети и искусственный интеллект: основы нейронных сетей на языке Python: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718176)	Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023	ЭБС
Л1.3	Гафаров Ф.М., Гилемзянов А.Ф.	Нейронные сети в PyTorch: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=453352)	Казань : Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Барский А. Б.	Логические нейронные сети: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2007	ЭБС
Л2.2	Осипов Г. С.	Методы искусственного интеллекта: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457464)	Москва : Физматлит, 2011	ЭБС
Л2.3	Белозерова Г. И., Скуднев Д. М., Кононова З. А.	Нечеткая логика и нейронные сети: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576909)	Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	ЭБС

Л2.4	Сулова Н. Ю., Косов М. Е.	Искусственный интеллект: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690578)	Москва : Юнити -Дана, 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ /ru http://www.rfbr.ru/rffi/ /ru			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Python				
Adobe Reader				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025 / 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

Теория оптимального управления

по направлению подготовки / специальности

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Робототехника

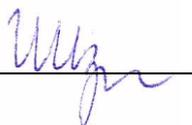
для 2024 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины, следующие разделы изложить в редакции:

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
Adobe Reader
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры ТУиО от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой ТУиО _____



И.В. Изместьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Программное обеспечение робототехнических систем»,
(наименование дисциплины (модуля)/практики)
по направлению подготовки/специальности
02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
(код, наименование направления подготовки/специальности)
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
«Робототехника»,
(наименование направленности (профиля)/специализации)
для следующих годов набора: 2024
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы
изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Булгаков А.Г., Воробьев В.А.	Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=392268)	Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2020	ЭБС
Л1.2	Сыряжкин В. И.	Информационные устройства и системы в робототехнике и мехатронике: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/390632)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
Л1.3	Коробкин П. Д.	Интеллектуальное управление роботом манипулятором на основе мягких вычислений: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715831)	Дубна : б.и., 2024	ЭБС
Л1.4	Лукинов А. П.	Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/396581)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кирюхина О. В.	Разработка и исследование системы группового управления мобильными роботами для перемещения полезной нагрузки: магистерская диссертация: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491988)	Москва : [б. и.], 2018	ЭБС
Л2.2	Иванов А. А.	Основы робототехники: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=440568)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Руководство по разработке робота https://navigation.ros.org/index.html			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Notepad++				
Python				
VirtualBox				
Ubuntu Linux				
Arduino IDE				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Национальная библиотека им. Н. Э. Баумана (Bauman National Library). - URL: https://ru.bmstu.wiki/ , свободный. — Яз. рус., англ. - Текст : электронный.				

2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Распознавание и обработка изображений по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Матвеев А. И.	Цифровая обработка изображений в OpenCv. Практикум: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/303413)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.2	Тёрк М., Дэвис Р.	Компьютерное зрение. Передовые методы и глубокое обучение (https://e.lanbook.com/book/314900)	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
Л1.3	Рыжова Н. А.	Компьютерное зрение. Современный подход: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715888)	Сыктывкар : б.и., 2024	ЭБС
Л1.4	Уржумов Д. В., Кревецкий А. В.	Системы распознавания образов. Компьютерное зрение: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718735)	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Гонсалес Р., Вудс Р., Чочиа П. А., Рубанова Л. И.	Цифровая обработка изображений: практические советы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465)	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л2.2	Анисимов Б. В., Курганов В. Д., Злобин В. К.	Распознавание и цифровая обработка изображений: [учебное пособие для вузов по специальности "ЭВМ" и "АСУ"]	Москва : Высш. шк., 1983	
Л2.3	Яковлев А.Н., Соколова Д.О.	Цифровая фильтрация и синтез цифровых фильтров: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=23778)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	ЭБС
Л2.4	Батура В. А., Тропченко А. Ю., Тропченко А. А.	Обработка изображений в системе MATLAB: лабораторные работы (https://e.lanbook.com/book/136412)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Компьютерное зрение с открытым исходным кодом. Справочная система https://docs.opencv.org/4.x/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
OpenOffice				
Open Project				
Python				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, 1992				

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.

Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/> , свободный. – Загл. с экрана.

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Основы робототехники по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Старовойтов Е.И.	Управление мобильными роботами и робототехническими системами: учебник (https://book.ru/book/938230)	Москва : КноРус, 2021	ЭБС
Л1.2	Титенок А.В.	Основы робототехники: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=417413)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2022	ЭБС
Л1.3	Шишмарев В.Ю.	Роботизированные системы и их промышленное применение: учебник (https://book.ru/book/949263)	Москва : КноРус, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Афонин В. Л., Макушкин В. А.	Интеллектуальные робототехнические системы: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232978)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005	ЭБС
Л2.2	Амелин К. С., Амелина Н. О., Граничин О. Н., Кияев В. И.	Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428785)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Вагин В.Н., Головина Е.Ю., Загорянская А.А., Фомина М.В., Поспелов Д. А.	Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=82613)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2008	ЭБС
Л2.4	Янг Д. Ф., Игнатъев М. Б.	Робототехника: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599223)	Ленинград : Машиностроение, 1979	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2005 – . – URL: http://window.edu.ru/ . http://window.edu.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Java				
Python				
Ubuntu Linux				
Arduino IDE				
Open Project				

OpenOffice
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотéка имени Б. Н. Ёльцина. – СанктПетербург, 2009 – . – URL: https://www.prlib.ru/ . – Текст : электронный.
WebofScience : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания ThomsonReuters. - URL: https://apps.webofknowledge.com . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Инженерная и компьютерная графика по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Учаев П. Н., Учаева К. П.	Компьютерная графика в машиностроении: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617480)	Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021	ЭБС
Л1.2	Мелихова М. В.	Разработка внеурочного курса «компьютерная графика» для учащихся основной школы: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618182)	Таганрог : б.и., 2021	ЭБС
Л1.3	Борисенко И. Г., Докшанин С. Г., Митяев А. Е.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705696)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022	ЭБС
Л1.4	Григорьева Е. В.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710334)	Владивосток : Дальрыбвтуз, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Буймов Б. А.	Геометрическое моделирование и компьютерная графика (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11670)	Москва : ТУСУР, 2011	ЭБС
Л2.2	Боресков А. В., Шикин Е. В.	Компьютерная графика: динамика, реалистические изображения: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54731)	Москва : Диалог-МИФИ, 1995	ЭБС
Л2.3	Бакулина И. Р., Моисеева О. А., Полушина Т. А.	Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615664)	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Компьютерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=27			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Python				
Open Project				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Scopus (https://www.scopus.com) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Управление робототехническими системами»,

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Робототехника»,

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2024

в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Лебедев С.К., Колганов А.Р.	Кинематика и динамика электромехатронных систем в робототехнике: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=382259)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2021	ЭБС
Л1.2	Титенок А.В.	Основы робототехники: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=417413)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2022	ЭБС
Л1.3	Коробкин П. Д.	Интеллектуальное управление роботом манипулятором на основе мягких вычислений: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715831)	Дубна : б.и., 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Лубенцов В. В.	Обзор существующих экспертных систем: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141520)	Москва : Лаборатория книги, 2012	ЭБС
Л2.2	Афонин В. Л., Макушкин В. А.	Интеллектуальные робототехнические системы: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232978)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005	ЭБС
Л2.3	Пятаева А.В., Раевич К.В.	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=342146)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Теория механизмов и механика машин / под ред. Г. А. Тимофеева, 2016. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/225/book1607.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/225/book1607.html			
Э2	Управление в технических системах / Н. П. Деменков, Е. А. Микрин, 2017. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/200/book1700.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/200/book1700.html			
Э3	Основы теории и проектирования систем управления. Методология. Математические модели / Н. М. Задорожная, 2016. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/200/book34.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/200/book34.html			

Э4	Программирование и конфигурирование промышленных сетей / Н. П. Деменков, 2010. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/200/book582.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/200/book582.html
Э5	Компьютерное управление в мехатронных системах / Ю. И. Рассадкин, А. В. Сеницын, 2016. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/190/book1539.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/190/book1539.html
Э6	Информационные устройства робототехнических систем / С. А. Воротников, 2005. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/190/book1151.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/190/book1151.html
Э7	Состав и характеристики мобильных роботов / К. Ю. Машков, В. И. Рубцов, И. В. Рубцов, 2014. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/190/book85.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/190/book85.html
Э8	Выбор критериев и классификация мобильных робототехнических систем на колесном и гусеничном ходу / В. А. Корсунский, К. Ю. Машков, В. Н. Наумов, 2014. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/191/book76.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/191/book76.html
Э9	Кинематика и динамика исполнительных механизмов манипуляционных роботов / А. Г. Лесков, К. В. Бажинова, Е. В. Селиверстова, 2017. - Текст : электронный // Библиотека электронных изданий МГТУ им. Н. Э. Баумана. - URL: http://ebooks.bmstu.ru/catalog/190/book1707.html . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Яз. рус. http://ebooks.bmstu.ru/catalog/190/book1707.html
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
OpenOffice	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Национальная библиотека им. Н. Э. Баумана (Bauman National Library). - URL: https://ru.bmstu.wiki/ , свободный. — Яз. рус., англ. - Текст : электронный.	
2. Справочник «Информио» (http://www.informio.ru/) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: http://www.informio.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Основы мобильных роботов по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Старовойтов Е.И.	Управление мобильными роботами и робототехническими системами: учебник (https://book.ru/book/938230)	Москва : КноРус, 2021	ЭБС
Л1.2	Титенок А.В.	Основы робототехники: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=417413)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2022	ЭБС
Л1.3	Шишмарев В.Ю.	Роботизированные системы и их промышленное применение: учебник (https://book.ru/book/949263)	Москва : КноРус, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Афонин В. Л., Макушкин В. А.	Интеллектуальные робототехнические системы: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232978)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005	ЭБС
Л2.2	Амелин К. С., Амелина Н. О., Граничин О. Н., Кияев В. И.	Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428785)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Вагин В.Н., Головина Е.Ю., Загорянская А.А., Фомина М.В., Поспелов Д. А.	Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=82613)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (Ф ИЗМАТЛИТ), 2008	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2005 – . – URL: http://window.edu.ru/ . http://window.edu.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Java				
Python				
Ubuntu Linux				
Arduino IDE				
Open Project				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотéка ймени Б. Н. Ёльцина. – СанктПетербург, 2009 – . – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Web-программирование по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Зайцева О. С.	Технологии разработки web-ресурсов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611103)	Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020	ЭБС
Л1.2	Немцова Т.И., Казанкова Т. В.	Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=379822)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022	ЭБС
Л1.3	Цыгулин А.А.	Основы веб-программирования: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=396977)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020	ЭБС
Л1.4	Диков А. В.	Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/318443)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Диков А. В.	Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968)	Москва : Директ-Медиа, 2012	ЭБС
Л2.2	Маркин А. В., Шкарин С. С.	Основы web-программирования на PHP: учебное пособие	Москва : Диалог-МИФИ, 2012	ЭБС
Л2.3	Шабашов В. Я.	Организация доступа к данным из PHP приложений для различных СУБД: учебное пособие по	Москва, Берлин : Директ	ЭБС
Л2.4	Вагин Д. В., Петров Р. В.	Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие	Новосибирск : Новосибирский	ЭБС
Л2.5	Никулова Г. А., Субботин В. Р.	Web-программирование: серверные технологии: PHP: учебно-методическое пособие	Липецк : Липецкий	ЭБС
Л2.6	Беликова С. А., Беликов А. Н.	Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка»:	Ростов-на-Дону, Таганрог :	ЭБС
Л2.7	Мальшева Е. Н.	Web-технологии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613082)	Кемерово : Кемеровский	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	htmlbook.ru : сайт / Влад Мержевич. – [Б. м., 2002-]. – URL: http://htmlbook.ru , свободный. – Текст : электронный.			
Э2	javascript.ru : сайт / Илья Кантор. – [Б. м., 2007-]. – URL: http://javascript.ru , свободный. – Текст : электронный.			
Э3	PHP : сайт / PHP Group. – [Б. м., 2001-]. – URL: http://php.net , свободный. – Яз. англ. – Текст : электронный.			
Э4	STACKOVERFLOW : сайт / Stack Exchange Inc. – [Б. м., 2010-]. – URL: http://stackoverflow.com , свободный. – Яз. англ. – Текст : электронный.			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Open Project				
OpenOffice				

Java
PostgreSQL
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992. – Текст : электронный.
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp . – Текст : электронный.
Moodle : система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php . – Текст : электронный.
Научная библиотека Челябинского государственного университета : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Системы управления базами данных по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: методы и средства проектирования информационных систем и технологий. инструментальные средства информационных систем. учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=399296)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022	ЭБС
Л1.2	Рогов Е. В.	PostgreSQL 15 изнутри (https://e.lanbook.com/book/348089)	Москва : ДМК Пресс, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Слюсаренко П. И.	Распределенные СУБД: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142013)	Москва : Лаборатория книги, 2012	ЭБС
Л2.2	Зыков Р. И.	Системы управления базами данных: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314)	Москва : Лаборатория книги, 2012	ЭБС
Л2.3	Лазницас Е. А., Загумёникова И. Н., Гилевский П. Г.	Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305)	Минск : РИПО, 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	CAPPA комплекс автоматической проверки программ. Свободный доступ. http://cappa.csu.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Reader				
Notepad++				
VirtualBox				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992. - URL: http://www.lib.csu.ru/zgate/scripts/zgate.exe?Init+ruslanin.xml,simple.xsl+rus. - Текст : электронный.				
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp . - Текст : электронный.				
Moodle : система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php . - Текст : электронный.				
Научная библиотека Челябинского государственного университета : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – URL: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. - Текст : электронный.				

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Объектно-ориентированные технологии по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Хорев П. Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на	Москва :	ЭБС
Л1.2	Залогова Л. А.	Основы объектно-ориентированного программирования на базе	Санкт-	ЭБС
Л1.3	Бабушкина И.	Практикум по объектно-ориентированному программированию:	Москва :	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Иванов Д., Новиков Ф.	Моделирование на UML (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40879)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010	ЭБС
Л2.2	Бабич А. В.	UML. Первое знакомство: Пособие для подготовки к сдаче теста UM0-100 (OMG Certified UML Professional Fundamental): учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233305)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2008	ЭБС
Л2.3	Корчуганова М. Р., Иванов К. С., Бондарева Л. В.	Объектно-ориентированное программирование на C++: электронное учебное пособие: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Онлайн компилятор Java	https://www.onlinegdb.com/online_java_compiler		
Э2	Простые упражнения на Java	https://www.w3schools.com/java/default.asp		
Э3	Официальная документация Java	https://docs.oracle.com/en/java/javase/16/		
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Notepad++				
Java				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .				
Scopus (https://www.scopus.com) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Эконометрическое моделирование

по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Робототехника

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2024 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 № 8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Эконометрическое моделирование

по направлению подготовки /специальности: 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Робототехника

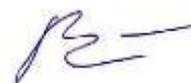
для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А. А.	Эконометрика: начальный курс : учебник	Москва: Дело, 2007	
Л1.2	Курышева С. В., Гордеенко Н. М., Бабаева И. В., Михайлов Б. А., Костеева Т. В., Елисеева И. И.	Практикум по эконометрике: учебное пособие	Москва : Финансы и статистика, 2001	
Л1.3	Бабешко Л.О., Орлова И.В.	Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=379680)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.4	Кремер Н. Ш., Путко Б. А.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/510046)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
LibreOffice				

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Системы технического зрения по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кобзистый С.Ю., Паринов А.В., Исаев О.В.	Проектирование системы охранного телевидения и видеонаблюдения на объекте охраны УИС: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=426473)	Иваново : ПресСто, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Домненко В. М., Бурсов М. В., Иванова Т. В.	Моделирование формирования оптического изображения (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43559)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2011	ЭБС
Л2.2	Селянкин В. В.	Решение задач компьютерного зрения: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493304)	Таганрог : Южный федеральный университет, 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) - тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов http://www.uisrussia.msu.ru			
Э2	ГОСТы (официальные тексты) в помощь оформлению курсовых, выпускных квалификационных работ, диссертационных исследований - коллекция ссылок на ресурсы сайта Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт), размещенная на сайте филиала http://www.sgpi.ru/?n=2417			
Э3	Интернет университет информационных технологий http://www.intuit.ru/			
Э4	Научная библиотека Челябинского государственного университета http://www.lib.csu.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Reader				
Notepad++				
Python				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.				
2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. –				
3. Scopus (https://www.scopus.com) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Телекоммуникационные технологии»,

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Робототехника»,

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2024

в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Макаренко С.И., Ковальский А.А., Краснов С.А.	Принципы построения и функционирования аппаратно-программных средств телекоммуникационных систем. Часть 2. Сетевые операционные системы и принципы обеспечения информационной безопасности в сетях: учебное пособие (https://book.ru/book/942928)	Санкт-Петербург : Научное издательство технологии, 2020	ЭБС
Л1.2	Кобылянский В.Г.	Сетевые информационные технологии. Моделирование и основные протоколы компьютерных сетей: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=396966)	Новосибирск : Новосибирский государственный и технический университет (НГТУ), 2021	ЭБС
Л1.3	Кравченко А.С.	Телекоммуникационные технологии: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=426402)	Воронеж : Издательско- полиграфический центр "Научная книга", 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кочер П. С.	Микросервисы и контейнеры Docker (https://e.lanbook.com/book/123710)	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л2.2	Сейерс Э. Х., Милл А.	Docker на практике (https://e.lanbook.com/book/131719)	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Курс "Компьютерные сети". А. Созыкин. Свободный доступ. https://www.asozykin.ru/courses/networks_online			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Reader				
Notepad++				
Python				
VirtualBox				
Ubuntu Linux				
Dia				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				
2. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Научный семинар по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Амелин К. С., Амелина Н. О., Граничин О. Н., Кияев В. И.	Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428785)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.2	Пигамав С. М.	Разработка программного средства распознавания объектов на изображениях с помощью свёрточных нейронных сетей: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596484)	Москва : б.и., 2020	ЭБС
Л1.3	Старовойтов Е.И.	Управление мобильными роботами и робототехническими системами: учебник (https://book.ru/book/938230)	Москва : КноРус, 2021	ЭБС
Л1.4	Бурьков Д.В., Волощенко Ю.П.	Математическое и имитационное моделирование электротехнических и робототехнических систем: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=374994)	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Афонин В. Л., Макушкин В. А.	Интеллектуальные робототехнические системы: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232978)	Москва : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp http://elibrary.ru/defaultx.asp			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Java				
Open Project				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Базы данных [Электронный ресурс] // CITFORUM : Библиотека on-line : сайт / CITForum. – Б. м., 2001-2015. – Режим доступа: http://www.citforum.ru . http://citforum.ru/database/ , свободный.				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992				

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.
Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Иностранный язык
по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника.

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры делового иностранного языка	Подпись заведующего кафедрой делового иностранного языка	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	04.02.2025, № 5		27.03.2025 № 8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/ 2026 учебный год

рабочей программы дисциплины Иностранный язык,
по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
направленность (профиль) Робототехника,
для следующего года набора 2024
в целях актуализации рабочей программы дисциплин обновлена информация раздела 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Антонова М. Б., Бакулев А. В.	Английский язык для академических целей : прикладная математика, компьютерные науки и вычислительная техника = Academic English: Research Writing for Applied Mathematics, Computer Science and Engineering. В2 – С1: учебник (https://e.lanbook.com/book/186259)	Москва : ФЛИНТА, 2022	ЭБС
Л1.2	Стогниева О. Н.	Английский язык для ИТ-направлений (В1-В2): учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/539527)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Блох М. Я., Фрейдина Е. Л.	Публичная речь и ее просодический строй: монография (https://e.lanbook.com/book/92909)	Москва : ФЛИНТА, 2017	ЭБС
Л2.2	Гузикова М. О., Завьялова Н. А.	Чтение и письмо на английском языке для академических целей = English writing and reading for academic purposes: учебно-методическое пособие (https://e.lanbook.com/book/182016)	Москва : ФЛИНТА, 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Study-English.info [электронный ресурс] - сайт для изучающих английский язык, студентов, преподавателей вузов и переводчиков. - Режим доступа: свободный https://study-english.info/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
ПО Kaspersky				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва. - URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.*				
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: справочно-правовая система: база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва. – URL: http://www.consultant.ru/ . - Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст: электронный.				

Протокол заседания кафедры делового иностранного языка

факультета лингвистики и перевода ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «04» февраля
2025 г. № 5.

Заведующий кафедрой _____



Бобыкина И.А

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Современные технологии поиска и обработки информации по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Гагарина Л.Г., Слюсарь В.В., Слюсарь М.В.	Основы информационных технологий: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=389618)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2022	ЭБС
Л1.2	Артамонов В. Н.	Современные технологии поиска и обработки информации: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007972/007972)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Резник В. Г.	Системный анализ, управление и обработка информации. Часть II: методические указания по практическим занятиям аспирантов по направлению «09.06.01 - информатика и вычислительная техника» (профиль 05.13.01 «системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование») (https://e.lanbook.com/book/312965)	Москва : ТУСУР, 2018	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ .			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ .			
Э3	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .				
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: http://www.ams.org/mathscinet/ – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Заведующий кафедрой ВМиИТ

A small, square image containing a handwritten signature in blue ink. The signature is stylized and appears to be the initials 'М.В.' followed by a surname.

М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Математические основы нейронных сетей по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Вохминцев А.	Машинное обучение. Нейронные сети: практикум	Челябинск :	ЭБС
Л1.2	Терлецкий А.	Нейронные сети и искусственный интеллект: основы нейронных	Липецк :	ЭБС
Л1.3	Баланов А. Н.	Машинное обучение и искусственный интеллект: учебное	Санкт-	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Барский А. Б.	Логические нейронные сети: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983)	Москва : Интернет- Университет Информационн ых Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2007	ЭБС
Л2.2	Галушкин А. И.	Теория нейронных сетей: учебное пособие для студентов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Прикладная математика и физика"	Москва : Радиотехника, 2000	
Л2.3	Барский А. Б.	Введение в нейронные сети: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233688)	Москва : Интернет- Университет Информационн ых Технологий (ИНТУИТ), 2011	ЭБС
Л2.4	Белозерова Г. И., Скуднев Д. М., Кононова З. А.	Нечеткая логика и нейронные сети: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576909)	Липецк : Липецкий государственны й педагогический университет им. П.П. Семенова- Тян-Шанского, 2017	ЭБС
Л2.5	Воронов Е. А.	Алгоритмы обучения радиальных искусственных нейронных сетей: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578651)	Кемерово : б.и., б.г.	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi /ru http://www.rfbr.ru/rffi /ru			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Python				

Open Project
OpenOffice
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Объектные базы данных по направлению подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Робототехника для следующих годов набора: 2024.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкаръ Л. Н.	Большие данные. Big Data: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/362318)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
Л1.2	Параскевов А.В., Сергеев А.Э.	Большие данные: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=451729)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2024	ЭБС
Л1.3	Мамедли Р. Э., Казиахмедов Т. Б.	Большие данные и NoSQL базы данных: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/434051)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Харрингтон Д.	Проектирование объектно ориентированных баз данных (https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1231)	Москва : ДМК Пресс, 2007	ЭБС
Л2.2	Эрик Р., Джим. Р. У.	Семь баз данных за семь недель. Введение в современные базы данных и идеологию NoSQL (https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58690)	Москва : ДМК Пресс, 2013	ЭБС
Л2.3	Червенчук И. В., Грицай А. С.	Моделирование объектно ориентированных систем с помощью UML: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682248)	Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
PostgreSQL				
MySQL				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992				
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .				
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .				
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.				

Заведующий кафедрой ВМиИТ

A small, square image containing a handwritten signature in blue ink. The signature is stylized and appears to be the initials 'М.В.' followed by a surname.

М.В. Плеханова