

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2025 12:36:11
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Математический анализ

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 года набора	22.04.22 №10		26.05.2022 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2022 / 2023 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Математический анализ

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности _____

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования _____

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022

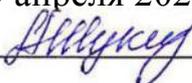
в целях актуализации рабочей программы дисциплины: следующий раздел изложить в следующей редакции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Горлач Б. А.	Математический анализ (https://e.lanbook.com/book/211079)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х.	Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 2: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/491295)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.3	Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х.	Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/491294)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.4	Кудрявцев Л. Д.	Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 1: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/490845)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.5	Кудрявцев Л. Д.	Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 2: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/490846)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.6	Кудрявцев Л. Д.	Курс математического анализа в 3 т. Том 3: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/488878)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Демидович Б. П.	Сборник задач и упражнений по математическому анализу (https://e.lanbook.com/book/184105)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Жукова Г.С., Рушайло М.Ф.	Математический анализ в примерах и задачах: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=396989)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л2.3	Берман Г. Н.	Сборник задач по курсу математического анализа: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/200084)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Свиридюк Г. А., Кузнецов Г. А.	Математический анализ: учебное пособие	Челябинск: ЧелГУ,	

ЛЗ.2	Свиридюк Г. А., Замышляева А. А.	Математический анализ: учебное пособие	Челябинск: ЧелГУ,	
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			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru			
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Web of Science (https://apps.webofknowledge.com) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
2. 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 «22» апреля 2022 № 10

И. о. заведующего кафедрой



А.Ф. Шуклина

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Алгебра»

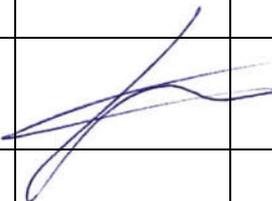
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	04.05.2022 № 8		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Алгебра»,
(наименование дисциплины (модуля)/практики)
по направлению подготовки/специальности
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
(код, наименование направления подготовки/специальности)
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»,
(наименование направленности (профиля)/специализации)
для следующих годов набора: 2021, 2022
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы
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	Кострикин А. И.	Введение в алгебру: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951)	Москва : МЦНМО, 2009	ЭБС
Л1.2	Курош А. Г.	Курс высшей алгебры (https://e.lanbook.com/book/183725)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Постников М. М.	Линейная алгебра (https://e.lanbook.com/book/210350)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.4	Мальцев И. А.	Линейная алгебра (https://e.lanbook.com/book/210503)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Алеев Р. Ж., Кораблёв Ф. Г., Кораблева В. В.	Линейная алгебра и геометрия: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007885/007885)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2022	ЭБС
Л2.2	Бурмистрова Е. Б., Лобанов С. Г.	Линейная алгебра: учебник и практикум для академического бакалавриата (https://urait.ru/bcode/508147)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л2.3	Горлач Б. А.	Линейная алгебра (https://e.lanbook.com/book/210983)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от 04.05.2022 № 8.

И.о. заведующего кафедрой компьютерной
топологии и алгебры



Ф.Г. Кораблёв

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

«Геометрия»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

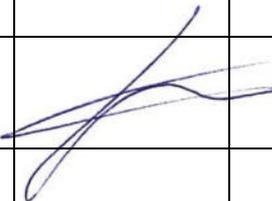
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	04.05.2022 № 8		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Геометрия»,

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»,

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022

в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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	Смирнов Ю. М.	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: сборник задач и упражнений	Москва : Логос, 2005	ЭБС
Л1.2	Александров П. С.	Лекции по аналитической геометрии, дополненные необходимыми сведениями из алгебры с приложением собрания задач, снабженных решениями, составленного А. С. Пархоменко: учебник для впо (https://e.lanbook.com/book/142370)	Санкт-Петербург : Лань, 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Алания Л. А., Гусейн-Заде С. М., Дынников И. А., Мануйлов В. М., Миллионщиков Д. В., Смирнов Ю. М.	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учебное пособие	Москва : Логос, 2005	
Л2.2	Беклемишев Д. В.	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры (https://e.lanbook.com/book/189312)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.3	Беклемишева Л. А., Беклемишев Д. В., Петрович А. Ю., Чубаров И. А.	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре (https://e.lanbook.com/book/190976)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.4	Постников М. М.	Аналитическая геометрия (https://e.lanbook.com/book/210347)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от 04.05.2022 № 8.

И.о. заведующего кафедрой компьютерной топологии и алгебры



Ф.Г. Кораблёв

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Технология программирования по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.2 изложить в следующей редакции

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. — Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/ , свободный
Э2	Тест по языку программирования C++ [Электронный ресурс] : сайт / М. Н. Алексеев, Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1101
Э3	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: http://ipc.susu.ru/ , свободный
Э4	«Школа программиста» [Электронный ресурс] : сайт / С. Н. Беляев, ККДП –Красноярск, 2003-. – Режим доступа: http://acmp.ru/ , свободный
Э5	Комплекс автоматической проверки программ : сайт / М.Н. Алексеев, А.А. Закиров, Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2016-. – URL: http://capra.csu.ru/ , свободный. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Информатика по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

Рабочая программы дисциплины является актуальной и в изменениях (дополнениях) не нуждается.

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

«Дискретная математика»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

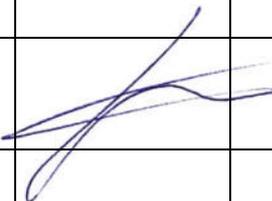
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	04.05.2022 № 8		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Дискретная математика»,
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»,
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022

в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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	Шевелев Ю. П.	Дискретная математика: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/206510)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Копылов В. И.	Курс дискретной математики (https://e.lanbook.com/book/210644)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Ерусалимский Я. М.	Дискретная математика. Теория и практикум (https://e.lanbook.com/book/212897)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.4	Гашков С. Б., Фролов А. Б.	Дискретная математика: учебник и практикум для спо (https://urait.ru/bcode/495970)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Фомичев В. М.	Дискретная математика и криптология: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89387)	Москва : Диалог-МИФИ, 2003	ЭБС
Л2.2	Ковалева Л. Ф.	Дискретная математика в задачах: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93273)	Москва : Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС
Л2.3	Балюкевич Э. Л., Ковалева Л. Ф., Романиков А. Н.	Дискретная математика: учебно-практическое пособие: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93277)	Москва : Евразийский открытый институт, 2012	ЭБС
Л2.4	Кораблёв Ф. Г., Ручай А. Н., Шалагинов Л. В.	Дискретная математика: комбинаторика и математическая логика: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007740/korablevfg)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017	ЭБС

Протокол заседания кафедры от 04.05.2022 № 8.

И.о. заведующего кафедрой компьютерной топологии и алгебры



Ф.Г. Кораблёв

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) «Социальные и этические вопросы информационных технологий»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021 года набора	13.05.2022 № 9		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Социальные и этические вопросы информационных технологий»,
по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»,
для следующих годов набора: 2021

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
Образовательной целью дисциплины является ознакомление студентов с историей развития информационных технологий, социальными аспектами построения информационного общества, профессиональной ответственностью и морально-этическими нормами поведения, вопросами интеллектуальной собственности и патентования, вопросами личной безопасности и свободы самовыражения в киберпространстве; влиянием ИТ на интернациональность культуры.	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:	
УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	
УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	
УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.	
УК-5.1 Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии.	
УК-5.2 Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально - историческом, этическом и философском контекстах.	
УК-5.3 Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Белоусов В.	Проблемы правового регулирования Интернета и защиты авторских прав в нем: дипломная работа: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440067)	Челябинск : [б. и.], 2016	ЭБС
Л1.2	Демидов О.	Глобальное управление Интернетом и безопасность в сфере использования ИКТ: Ключевые вызовы для мирового сообщества: научно-популярная литература (http://znanium.com/catalog/document?id=333310)	Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2016	ЭБС
Л1.3	Гухман В. Б.	Информационная цивилизация: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493598)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2018	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1		Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	ЭБС

Протокол заседания кафедры от 13.05.2022 № 9

Заведующий кафедрой философии  А.Я. Камалетдинова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Операционные системы по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021,2022

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1.1 изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Стащук П. В.	Краткое введение в операционные системы: учеб. пособие (https://e.lanbook.com/book/125385)	Москва : ФЛИНТА, 2019	ЭБС
Л1.2	Партыка Т. Л., Попов И.И.	Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=364475)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л1.3	Вавренюк А.Б., Курышева О.К.	Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=378435)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
Л1.4	Кузьмич Р.И., Пупков А.Н.	Операционные системы: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=380206)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) / рабочей программы практики
дифференциальные и разностные уравнения,
по направлению подготовки/специальности
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем,
для следующих годов набора 2021, 2022
в целях актуализации рабочей программы дисциплин
следующий раздел изложить в следующей редакции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Литвин Д. Б., Мелешко С. В., Мамаев И. И.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484995)	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Икрянников В. И., Шварц Э. Б.	Практикум по высшей математике: интегральное исчисление функции одной переменной. Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228607)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
Л2.2	Павленко А., Пихтилькова О.	Уравнения математической физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259308)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС
Л2.3	Ельцов А. А., Ельцова Т. А.	Дифференциальные уравнения: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480606)	Томск : Эль Контент, 2013	ЭБС
Л2.4	Эльсгольц Л. Э., Тихонов А. Н., Ильин В. А., Свешников А. Г.	Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление: учебник для студентов физических специальностей университетов	Москва : Наука, 1969	
Л2.5	Рыбаков К. А., Якимова А. С., Пантелеев А. В.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: практический курс: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84753)	Москва : Логос, 2010	ЭБС

Л2.6	Эльсгольц Л. Э.	Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455165)	Москва : б.и., 1969	ЭБС
Л2.7	Тихонов А. Н., Самарский А. А.	Уравнения математической физики (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468275)	Москва : Наука, 1977	ЭБС
Л2.8	Шолохович Ф. А.	Дополнительные главы математического анализа (неявные функции, дифференциальные уравнения)	Екатеринбург : Уральское изд-во, 2006	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиографические базы данных ИНИОН РАН [Электронный ресурс] : сайт. - URL: http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/ .			
Э2	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт/ ФГАУ ГНИИ "Информатика". - Москва, 2005 -. URL: http://window.edu.ru/ .			

Протокол заседания кафедры от 28.04.2022 № 8

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

«Математическая логика и теория алгоритмов»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

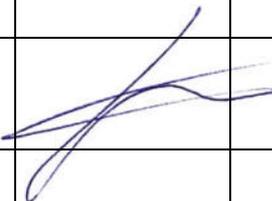
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	04.05.2022 № 8		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Математическая логика и теория алгоритмов»,

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»,

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022

в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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	Триумфгородских М. В.	Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136106)	Москва : Диалог-МИФИ, 2011	ЭБС
Л1.2	Палий И. А.	Дискретная математика и математическая логика: учебное пособие для спо (https://urait.ru/bcode/493879)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.3	Шевелев Ю. П.	Дискретная математика: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/206510)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.4	Ерусалимский Я. М.	Дискретная математика. Теория и практикум (https://e.lanbook.com/book/212897)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Фомичев В. М.	Дискретная математика и криптология: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89387)	Москва : Диалог-МИФИ, 2003	ЭБС
Л2.2	Балюкевич Э. Л., Ковалева Л. Ф., Романников А. Н.	Дискретная математика: учебно-практическое пособие: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93277)	Москва : Евразийский открытый институт, 2012	ЭБС
Л2.3	Кораблёв Ф. Г., Ручай А. Н., Шалагинов Л. В.	Дискретная математика: комбинаторика и математическая логика: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007740/korablevfg)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017	ЭБС

Протокол заседания кафедры от 04.05.2022 № 8.

И.о. заведующего кафедрой компьютерной
топологии и алгебры



Ф.Г. Кораблёв

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей»

по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для года набора 2021-2022

в целях актуализации рабочей программы дисциплины

Раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Чернова Н. И.	Введение в теорию вероятностей: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233753)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008	ЭБС
Л1.2	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458330)	Москва : Высшая школа, 1979	ЭБС
Л1.3	Емельянов Г. В., Скитович В. П.	Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/113941)	Санкт-Петербург : Лань, 2019	ЭБС
Л1.4	Ганичева А. В.	Теория вероятностей (https://e.lanbook.com/book/167356)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ширяев А. Н.	Задачи по теории вероятностей: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62138)	Москва : МЦНМО, 2006	ЭБС
Л2.2	Ширяев А. Н.	Вероятность-1: Элементарная теория вероятностей. Математические основания. Предельные теоремы: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63256)	Москва : МЦНМО, 2007	ЭБС
Л2.3	Хрущева И. В.	Теория вероятностей (https://e.lanbook.com/book/167789)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС

Протокол заседания кафедры от « 16 » 05 2022 № 14

Заведующий кафедрой



В.Н. Павленко

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Математическая статистика»

по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для годов набора 2021-2022

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	Волощук В. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: шпаргалка: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578602)	Саратов : Научная книга, 2020	ЭБС
Л1.2	Коган Е.А., Юрченко А.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=363072)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	ЭБС
Л1.3	Горлач Б. А.	Теория вероятностей и математическая статистика (https://e.lanbook.com/book/168478)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Гусева Е. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543)	Москва : ФЛИНТА, 2021	ЭБС
Л2.2	Хамидуллин Р. Я.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503)	Москва : Университет Синергия, 2020	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «12» 05 2022 № 14

Заведующий кафедрой



В.Н. Павленко

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) / рабочей программы практики
вычислительные методы,
по направлению подготовки/специальности
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем,
для следующих годов набора 2021, 2022
в целях актуализации рабочей программы дисциплин
следующий раздел изложить в следующей редакции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Мицель А. А.	Вычислительные методы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480612)	Томск : Эль Контент, 2013	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Мальшева Т. А.	Численные методы и компьютерное моделирование. Лабораторный практикум по аппроксимации функций: учебно-методическое пособие (https://e.lanbook.com/book/91439)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.2	Киреев В. И., Пантелеев А. В.	Численные методы в примерах и задачах: учебное пособие для технических вузов	Москва: Высшая школа, 2008	
Л2.3	Белик А.В.	Вычислительные методы в химии. Задачи классификации: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007769/belikav)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиографические базы данных ИНИОН РАН [Электронный ресурс] : сайт.-URL: http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/ .			
Э2	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ "Информатика".- Москва, 2005.- URL: http://windou.edu.ru/ .			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Python				
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:				

Протокол заседания кафедры от 28.04.2022 № 8

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) Физика
по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

№ п/п	Учебный год (20__/ 20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/ института/ филиала	Подпись декана факультета/ директора института/ филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	21.04.2022 № 07		26.05.2022 № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2022/2023 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Физика,
по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии,

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем для 2021,
2022 годов набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы
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	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие для вузов: в 5 томах том 3: электричество (http://znanium.com/catalog/document?id=303207)	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2015	ЭБС
Л1.2	Савельев И. В.	Механика: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/153686)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.3	Савельев И. В.	Электричество и магнетизм (https://e.lanbook.com/book/167870)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.4	Савельев И. В.	Молекулярная физика и термодинамика (https://e.lanbook.com/book/167871)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.5	Савельев И. В.	Волны. Оптика (https://e.lanbook.com/book/167872)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.6	Савельев И. В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц (https://e.lanbook.com/book/167873)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Шпольский Э. В.	Введение в атомную физику (https://e.lanbook.com/book/167794)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л2.2	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Колебания и волны (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/169073)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л2.3	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Механика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/169074)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л2.4	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Оптика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/169075)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л2.5	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/169076)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л2.6	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/169077)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Матвеев А. Н.	Механика и теория относительности: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009	
Л3.2	Бессонов А. А.	Механика: конспект лекций (http://library.csu.ru/rbooks2/view2? code=local/007753/bessonovaa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2013	ЭБС
Л3.3	Бессонов А. А.	Лабораторный практикум по молекулярной физике (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?)	Челябинск : Издательство	ЭБС

		code=local/007707/bessonovaa)	Челябинского государственного университета, 2015	
ЛЗ.4	Бессонов А. А.	Введение в лабораторный практикум по физике: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200401n0063/bessonovaa)	Челябинск : Челяб. гос. ун-т, 2003	ЭБС
ЛЗ.5	Трофимов В. Г.	Физпрактикум: Оптика: Учебное пособие	Челябинск : Б. и., 1991	
ЛЗ.6	Матвеев А. Н.	Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов	Москва : Высшая школа, 1983	
ЛЗ.7	Матвеев А. Н.	Молекулярная физика: учебное пособие для студентов вузов	Москва : Оникс , 2006	
ЛЗ.8	Григорьев Ю. М., Кычкин И. С.	Физика атома и атомных явлений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457657)	Москва : Физматлит, 2015	ЭБС
ЛЗ.9	Ландсберг Г. С.	Оптика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485257)	Москва : Физматлит, 2017	ЭБС
ЛЗ.10	Хайкин С. Э.	Физические основы механики (https://e.lanbook.com/book/167705)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань http://e.lanbook.com/			
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. https://biblio-online.ru			
Э3	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. http://biblioclub.ru/			
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. http://znanium.com			
Э5	Учебно-методический сайт «Преподавателям и студентам» http://teachmen.csu.ru			
Э6	Научные и научно-популярные лекции http://elementy.ru			
Э7	Научная электронная библиотека Российской Академии Наук http://www.elibrary.ru			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Reader				
WinDjView				
LibreOffice				
Adobe Connect Acrobat				
LMS Moodle				
MS Office365				
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. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: http://journals.aps.org/about – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.				
3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
5. Springer Link : [сайт]. – URL: http://link.springer.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
6. Конспекты лекций с демонстрациями и виртуальными лабораторными экспериментами на сайте http://teachmen.csu.ru				

Протокол заседания кафедры от 21 апреля 2022 г. № 07

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Архитектура вычислительных систем по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кирнос В. Н.	Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере: учебное пособие	Томск : Эль Контент, 2011	ЭБС
Л1.2	Гребенников В.Ф., Овчеренко В.А.	Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=398057)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Секаев В. Г.	Основы программирования на Ассемблере: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228986)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
Л2.2	Гуров В. В.	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233074)	Москва : Интернет-Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2010	ЭБС
Л2.3	Маркова В.П., Киреев С.Е.	Эффективное программирование современных микропроцессоров: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=204114)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Объектно-ориентированное программирование по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы вычислительных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Баженова И. Ю.	Язык программирования Java: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54745)	Москва : Диалог- МИФИ,	ЭБС
Л1.2	Березовская Ю. В., Юфрякова О. А., Володина В. Г., Озерова О. В., Куликов Э. Е.	Введение в разработку приложений для ОС Android (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428937)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.3	Семакова А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.4	Гуськова О. И.	Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355)	Москва : Московский педагогический	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Киркор М. А.	Технология разработки игровых приложений для операционной системы Android с использованием инструмента UNITY3D: выпускная квалификационная работа: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462620)	Екатеринбург : [б. и.], 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Официальный портал для разработчиков Android https://developer.android.com			
Э2	Онлайн компилятор Java https://www.onlinegdb.com/online_java_compiler			
Э3	Простые упражнения на Java https://www.w3schools.com/java/default.asp			
Э4	Официальная документация Java https://docs.oracle.com/en/java/javase/16/			

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий

О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Интернет-технологии по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Мартиросян К. В., Мишин В. В.	Интернет-технологии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС
Л1.2	Гуриков С. Р.	Интернет-технологии: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=391737)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2022	ЭБС
Л1.3	Немцова Т.И., Казанкова Т. В.	Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=397281)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022	ЭБС
Л1.4	Тузовский А. Ф.	Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/490128)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.5	Мальшева Е. Н.	Web-технологии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613082)	Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2018	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Зудилова Т. В., Буркова М. Л.	Web-программирование JavaScript (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=43561)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.2	Одиночкина С. В.	Web-программирование PHP (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=43562)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.3	Вебер К. М.	Compositionen fur Pianoforte zu 4 Hd. v. С.-М. von Weber (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=67721)	Санкт- Петербург : ЦГПБ им. В.В. Маяковского, 2015	ЭБС
Л2.4	Мальшева Е. Н.	Web-технологии: учебно-методический комплекс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275540)	Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2014	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Введение в анализ информационных технологий по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

Рабочая программы дисциплины является актуальной и в изменениях (дополнениях) не нуждается.

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Компьютерная графика по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Буймов Б. А.	Геометрическое моделирование и компьютерная графика (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=11670)	Москва : ТУСУР, 2011	ЭБС
Л1.2	Шикин Е. В., Боресков А. В.	Компьютерная графика: полигональные модели: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89300)	Москва : Диалог-МИФИ, 2005	ЭБС
Л1.3	Плис А. И., Шикин Е. В.	Кривые и поверхности на экране компьютера: руководство по сплайнам для пользователя: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136097)	Москва : Диалог-МИФИ, 1996	ЭБС
Л1.4	Гинсбург Д., Пурномо Б.	OpenGL ES 3.0. Руководство разработчика (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=82816)	Москва : ДМК Пресс, 2015	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Григорьева И. В.	Компьютерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721)	Москва : Прометей, 2012	ЭБС
Л2.2	Васильев С. А.	OpenGL: компьютерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936)	Тамбов : Тамбовский	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год

рабочей программы дисциплины Компьютерные сети по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Муллабаев В. Н.	Сети и телекоммуникации: научное пособие (https://e.lanbook.com/book/142302)	Москва : ФЛИНТА, 2020	ЭБС
Л1.2	Самуйлов К. Е., Василевский В. В., Васин Н. Н., Королькова А. В., Шалимов И. А., Кулябов Д. С.	Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/489201)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Олифер В. Г, Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов	Санкт- Петербург [и др.]: Питер, 2013	
Л2.2	Проскуряков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238)	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий

О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Интеллектуальные системы по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Галушкин А. И., Цыпкин Я. З.	Нейронные сети: история развития теории: учебное пособие для вузов	Москва : ИПРЖР, 2001	
Л1.2	Пятаева А.В., Раевич К.В.	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=342146)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Семенов А., Соловьев Н., Чернопрудова Е., Цыганков А.	Интеллектуальные системы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259148)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС
Л2.2	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Алексеев В. В., Беляев М. П., Швец Д. П., Елисеев А. И.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013	ЭБС
Л2.3	Барский А. Б.	Введение в нейронные сети: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233688)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год

рабочей программы дисциплины «Эконометрика»

по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для года набора 2021-2022

в целях актуализации рабочей программы дисциплины

Раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кремер Н. Ш., Путко Б. А.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/488678)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.2	Елсеева И. И., Курышева С. В., Нерадовская Ю. В., Беляков Д. И., Галуллина Л. М., Кабачек А. В.	Эконометрика: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/488603)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.3	Айвазян С. А.	Прикладная эконометрика: журнал (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211422)	Москва : Синергия ПРЕСС, 2013	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Агаларов З.С., Орлов А. И.	Эконометрика: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=371216)	Москва : Дашков и К, 2021	ЭБС
Л2.2	Зелепухин Ю. В.	Эконометрика: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572682)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2020	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «14» 05 2022 № 14

Заведующий кафедрой



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год

рабочей программы дисциплины «Статистическое моделирование»

по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для годов набора 2021,2022

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	Михайлов Г. А., Войтишек А. В.	Статистическое моделирование. Методы Монте-Карло: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/494032)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.2	Пригарин С. М.	Статистическое моделирование многомерных гауссовских распределений: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/494790)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «12» 05. 2022 №14

Заведующий кафедрой



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Современные технологии поиска и обработки информации», по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2022-2023	Актуализирована для 2021, 2022 годов набора	Протокол от 12.05.2022 №15		Протокол от 26.05.2022, №9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Современные технологии поиска и обработки информации», по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем, для следующих годов набора 2021, 2022.
В целях актуализации рабочей программы дисциплин:

1. Изложить раздел 2 в следующей редакции:

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
К.М.01.01	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на школьной программе.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Данная дисциплина является основой для дальнейших практик.	
Интернет-технологии	
Научно-исследовательская работа	
Технологическая (проектно-технологическая) практика	

2. Изложить раздел 5 в следующей редакции:

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Информационный поиск			
1.1	Понятие информационного поиска, его задачи и классификация. /Лек/	1	2	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.2	Информационный поиск в вебе: его становление и развитие. Понятие информационного поиска. /Ср/	1	4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.3	Оценка информационного поиска. Оценка ранжированных и неранжированных результатов поиска. Оценка релевантности. Оценка информационно-поисковой системы. /Лек/	1	2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
	Раздел 2. Булев поиск			
2.1	Пример информационного поиска. Обработка булевых запросов. Сравнение расширенной булевой модели и ранжированного поиска. Модель булева поиска. Его особенности и применение.	1	4	Л1.4Л2.1 Э1
2.2	Первая попытка создать инвертированный индекс. /Ср/	1	4	Л2.1 Э2
	Раздел 3. Инвертированный индекс			
3.1	Понятие и применение инвертированного индекса при поиске информации. /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1
3.2	Построение индекса. Основы аппаратного обеспечения. Блочное индексирование, основанное на сортировке. /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Э2
3.3	Однопроходное индексирование в оперативной памяти. Распределенное и динамическое индексирование, другие типы индексов. /Ср/	1	6	Л1.1Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 4. Электронные библиотечные системы			

4.1	Регистрация в электронных библиотечных системах "Лань" и "Университетская библиотека онлайн". Их возможности, поиск научной литературы в ЭБС. Научная электронная библиотека Elibrary: регистрация и поиск научных статей. /Пр/	1	2	Л2.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 5. Поисковые системы				
5.1	Особенности различных поисковых систем, принципы их работы. /Пр/	1	4	Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3
5.2	Изучение принципов и алгоритмов, на которые опираются поисковые системы. /Ср/	1	4	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 6. Основы поиска в вебе				
6.1	Основы и история. Характеристики веба. Реклама как экономическая модель. Размер индекса и оценка его размера. Нечеткие дубликаты и алгоритм шинглов. /Пр/	1	6	Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3
6.2	Характеристики веба, опыт пользователей поисковых систем. /Ср/	1	4	Л1.3Л2.1 Э1 Э2
Раздел 7. Лексикон и списки словопозиций				
7.1	Схематизация документа и декодирование последовательности символов. Определение лексикона терминов. /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2
7.2	Быстрое пересечение инвертированных списков с помощью указателей пропусков. /Ср/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2
Раздел 8. Словари и нечеткий поиск				
8.1	Поисковые структуры для словарей. Запросы с джокером. Исправление опечаток. Фонетические исправления. /Лек/	1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2
8.2	Методы обработки запросов, содержащих орфографические ошибки и другие неточности. /Ср/	1	6	Л1.1Л2.1 Э1 Э2
8.3	Обработка запросов, содержащих орфографические ошибки. /Пр/	1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2
Раздел 9. Сжатие индекса				
9.1	Сжатие инвертированного индекса. Алгоритмы сжатия словаря и списка словопозиций. /Пр/	1	4	Л1.1Л2.1 Э1
9.2	Алгоритмы сжатия инвертированного индекса. /Ср/	1	6	Л1.1Л2.1 Э2 Э3

3. Изложить раздел 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Волкова В. Н.	Теория информационных систем: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Системный анализ и управление»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363072)	Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2014	ЭБС
Л1.2	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., и др.	Информационные технологии: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	ЭБС
Л1.3	Гусякова А. В.	Информационные технологии и лингвистика XXI века: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469675)	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	ЭБС

Л1.4	Гасанов Э. Э., Кудрявцев В. Б.	Теория хранения и поиска информации (http://znanium.com/catalog/document?id=259903)	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2002	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ромм Я. Е., Белоконова С. С.	Детерминированный информационный поиск на основе сортировки с распараллеливанием базовых операций: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468725)	Москва : Научный мир, 2014	ЭБС
Л2.2	Волкова В. Н.	Системный анализ информационных комплексов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363065)	Санкт-Петербург : Издательство Политехнического о университета, 2014	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				
MS Office365				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
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.				

Протокол заседания кафедры от «12» мая 2022 г. № 15

Заведующий кафедрой



В.И. Ухоботов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) «Философия»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021 года набора	13.05.2022 № 9		26.05.2022 № 9	

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) «Философия»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021 года набора	13.05.2022 № 9		26.05.2022 № 9	

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) «Философия»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021 года набора	13.05.2022 № 9		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Современные компьютерные технологии (научный семинар) по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы вычислительных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 1, 3.1, 5, 6.3, 7.2 изложить в следующей редакции:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ				
Цель дисциплины - ознакомление с современным состоянием, историей и перспективами развития современных компьютерных технологий, с акцентом на технологии параллельных вычислений.				
Задачи дисциплины:				
• Ознакомление студентов с основными направлениями развития современных компьютерных технологий.				
• Изучение архитектуры параллельных вычислительных систем, их возможностей, тенденций развития.				
• Изучение технологий параллельного программирования.				
• Получение практических навыков использования современных технологий параллельных вычислений в многопроцессорных (ядерных) вычислительных системах.				
• Ознакомление с инструментами и методами обработки больших наборов данных.				
• Получение практических навыков работы с большими наборами данных (получение, обработка, визуализация)				
Результате изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:				
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.				
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.				
3.1	Знать:			
3.1.1	методы и способы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач; основные понятия, классификацию, принципы организации, модели, архитектурные решения, лежащие в основе современных технологий параллельных вычислений, их преимущества и ограничения, методы оценки эффективности параллельных вычислительных систем для типичных задач, основные понятия и базовые методы, инструменты используемые для работы с большими наборами данных.			
3.2	Уметь:			
3.2.1	выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач в сфере технологий параллельных вычислений, оценки эффективности параллельных вычислительных систем для типичных задач; самостоятельно выбрать оптимальную для решаемой проблемы технологию, с учетом ее особенностей, и имеющимися в наличие тех. средствами, оценивать эффективность созданных с помощью параллельных технологий решений, уметь использовать средства предоставляемые платформой Julia для получения, обработки и визуализации больших наборов данных.			
3.3	Владеть:			
3.3.1	критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач применительно к технологиям параллельных вычислений; разработки решений с использованием технологий OpenMP, навыками программирования на языке Julia,			
3.3.2	средствами разработки платформы Julia – VSCode, Jupiter, REPL, пакетами платформы Julia - DataFrames, CSV, Sparks, JDBC, Plots, Makie.			
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Современные компьютерные технологии			

1.1	Информационные технологии в современном VUCA мире как часть стержневых технологий информатизации и цифровизации общества и экономики, тенденции развития /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
Раздел 2. Параллельные вычислительные системы				
2.1	Вычислительные кластеры /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
Раздел 3. Технологии параллельного программирования				
3.1	Взаимодействие с пользователем в среде с параллелизмом /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
Раздел 4. Технология OpenMP				
4.1	Программирование с использованием базовой функциональности OpenMP Научится: конфигурировать OpenMP; создавать простейшие OpenMP – программы, оценивать их эффективность. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3
4.2	Создание комплексных приложений с использованием OpenMP. Приобрести навыки создания приложений с одновременным использованием нескольких средств OpenMP. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3
4.3	Новые возможности OpenMP v. 3.1 Директивы Task, Taskyield. Процедуры библиотеки времени выполнения /Ср/	6	18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3
Раздел 5. Технология MPI				
5.1	Использование технологии MPI. Научиться: конфигурировать вычислительный кластер на основе ПК под управлением MS Windows; запускать MPI - программы на кластере. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э4
5.2	Программирование с использованием MPI. Научиться создавать и отлаживать параллельные приложения, использующие основные возможности MPI. /Лек/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э4
5.3	Гибридное программирование в стандартах OpenMP и MPI. Приобрести навык совместного использования технологий OpenMP и MPI. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э4
5.4	Новые возможности стандарта MPI 3.0. Организация выч. кластера на ПК с OS MS Windows. Особенности реализации библиотеки Deino MPI /Ср/	6	22	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э4
Раздел 6. Возможности вычислительной платформы Julia для обработки больших наборов данных				
6.1	Возможности языковой платформы Julia, средства разработки платформы Julia, основы программирования на языке Julia, базовая функциональность пакетов для обработки и визуализации платформы Julia. /Лек/	6	8	Л1.2Л2.2 Э6
6.2	Получение первичных навыков работы с инструментами платформы Julia, программирования на языке Julia, решение базовых задач на обработку и визуализацию данных. /Ср/	6	20	Л1.2Л2.2 Э6
6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации				

Перечень вопросов к зачету

1. Классификация компьютерных технологий по уровню взаимодействия элементов;
2. Тенденции развития компьютерных технологий;
3. Облачные и параллельные технологии;
4. Определение параллелизма, его разновидности и уровни;
5. Определение параллельной вычислительной системы (ПВС);
6. История возникновения, развитие ПВС;
7. Архитектура ПВС;
8. Классификация по Флинну, иерархия, тенденции развития;
9. Параллельная форма алгоритма;
10. Графы зависимостей;
11. Гипотеза об ограниченном количестве базовых информационных структур;
12. Методики построения параллельных алгоритмов;
13. Закон Амдала;
14. Критерии выбора параллельных технологий;
15. Классификация параллельных технологий (по конечной реализации);
16. Программирование в общей памяти, модель Fork and Join;
17. Характеристика стандарта OpenMP, роль компилятора;
18. Общая структура OpenMP – программы;
19. Элементы технологии: директивы; подпрограммы; переменные окружения;
20. Базовые приемы распараллеливания с помощью OpenMP;
21. Модель передачи сообщений в системах с распределенной памятью;
22. Стандарт MPI. Цикл разработки программы в MPI;
23. Элементы MPI: сообщения; коммутаторы; функции;
24. Общая структура MPI-программы;
25. Виды межпроцессорного взаимодействия, обслуживающие их функции;
26. Коллективные операции. Основные приемы и особенности распараллеливания с помощью MPI;
27. Основы гибридного программирования в стандартах OpenMP и MPI;
28. Возможности вычислительной платформы Julia;
29. Средства разработки под платформу Julia ;
30. Характеристика и возможности языка программирования Julia;
31. Структура программы на языке Julia, организация работы в оболочке REPL;
32. Пакеты для обработки и визуализации наборов данных и их базовая функциональность..

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Шпаковский, Г. И. Параллельное программирование и аппаратура [Электронный ресурс]: монография / Г. И. Шпаковский — Минск: БГУ, 2012. — 184 с. — URL: http://window.edu.ru/resource/944/76944/files/book9.pdf (доступен после свободной регистрации на сайте,
Э2	PARALLEL.RU [Электронный ресурс] Русскоязычный агрегатор ресурсов по параллельного программирования и вычислительным системам. / Лаборатория Параллельных информационных технологий НИВЦ МГУ — Режим доступа: http://parallel.ru , свободный (Дата обращения: 20.07.2016). —
Э3	OPENMP [Электронный ресурс] Сайт разработчиков спецификации стандарта OpenMP — Режим доступа: http://openmp.org , свободный (Дата обращения: 20.07.2016). — Яз. англ.
Э4	MPI FORUM [Электронный ресурс] Сайт разработчиков и пользователей технологии MPI— Режим доступа: http://www.mpi-forum.org , свободный (Дата обращения: 20.07.2016). — Яз. англ.
Э5	CUDA ZONE [Электронный ресурс] Портал разработчиков и пользователей технологии CUDA — Режим доступа: https://developer.nvidia.com/cuda-zone , свободный (Дата обращения: 20.07.2016). — Яз. англ.
Э6	Julia [Электронный ресурс] Сайт разработчиков и пользователей языка и вычислительной платформы Julia— Режим доступа: https://julialang.org , свободный (Дата обращения: 29.03.2022). — Яз. Англ https://julialang.org

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий

О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Web-программирование (научный семинар) по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Цыгулин А.А.	Основы веб-программирования: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=396977)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020	ЭБС
Л1.2	Вагин Д.В., Петров Р.В.	Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=396969)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019	ЭБС
Л1.3	Полужктова Н. Р.	Разработка веб-приложений: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/496682)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.4	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
Л1.5	Зайцева О. С.	Технологии разработки web-ресурсов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611103)	Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	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 (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229742)	Москва : Диалог-МИФИ, 2012	ЭБС

Л2.3	Беликова С. А., Беликов А. Н.	Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663)	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2020	ЭБС
Л2.4	Малышева Е. Н.	Web-технологии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613082)	Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2018	ЭБС
Л2.5	Никулова Г. А., Субботин В. Р.	Web-программирование: серверные технологии: PHP: учебно -методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577452)	Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	ЭБС
Л2.6	Никулова Г. А.	Web-программирование: клиентские технологии: SVG: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577453)	Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год

рабочей программы дисциплины Концепции и технологии маршрутизации CISCO (научный семинар) по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Муллабаев В. Н.	Сети и телекоммуникации: научное пособие (https://e.lanbook.com/book/142302)	Москва : ФЛИНТА, 2020	ЭБС
Л1.2	Самуйлов К. Е., Василевский В. В., Васин Н. Н., Королькова А. В., Шалимов И. А., Кулябов Д. С.	Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/489201)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Фефилов А. Д.	Методы и средства защиты информации в сетях: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140796)	Москва : Лаборатория книги, 2011	ЭБС
Л2.2	Нужнов Е. В.	Компьютерные сети: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991)	Таганрог : Южный федеральный университет, 2015	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий

О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Математические методы обработки изображений (научный семинар) по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Умняшкин С. В.	Теоретические основы цифровой обработки и представления сигналов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233733)	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л1.2	Васильев С. А.	OpenGL: компьютерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Анисимов Б. В., Курганов В. Д., Злобин В. К.	Распознавание и цифровая обработка изображений: [учебное пособие для вузов по специальности "ЭВМ" и "АСУ"]	М.: Высш. шк., 1983	
Л2.2	Оппенгейм А., Шафер Р., Боев С. Ф.	Цифровая обработка сигналов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233730)	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л2.3	Кобер В. И.	Основы анализа и синтеза цифровых фильтров: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007770/kobervi)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014	ЭБС
Л2.4	Гинсбург Д., Пурномо Б.	OpenGL ES 3.0. Руководство разработчика (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82816)	Москва : ДМК Пресс, 2015	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Введение в спектральный анализ изображения (научный семинар) по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	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
Л1.2	Васильев С. А.	OpenGL: компьютерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Дженкинс Г., Ваттс Д.	Спектральный анализ и его приложения (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459724)	Москва : Мир, 1972	ЭБС
Л2.2	Дженкинс Г., Ваттс Д.	Спектральный анализ и его приложения (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459725)	Москва : Мир, 1971	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий

О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Программирование на языке Java (научный семинар) по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы вычислительных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
7.1. Рекомендуемая литература		
7.1.1. Основная литература		
	Авторы,	Заглавие
Л1.1	Зудилова Т. В., Буркова М. Л.	Web-программирование JavaScript (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43561)
Л1.2	Дубаков А. А.	Введение в объектно-ориентированное программирование на Java: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/110468)
Л1.3	Баженова И. Ю.	Язык программирования Java: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54745)
7.1.2. Дополнительная литература		
	Авторы,	Заглавие
Л12.1	Дэвид Х.	Java EE 7 и сервер приложений GlassFish 4 (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69962)
Л12.2	Васюткина И.А.	Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA: учебно-методическая литература (http://znanium.com/catalog/document?id=250481)

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий

О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Архитектура ОС Windows (научный семинар) по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Котельников Е.	Введение во внутреннее устройство Windows: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429084)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.2	Сташук П. В.	Краткое введение в операционные системы: учеб. пособие (https://e.lanbook.com/book/125385)	Москва : ФЛИНТА, 2019	ЭБС
Л1.3	Гостев И. М.	Операционные системы: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/490157)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Galsworthy J.	Windows (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=43096)	Санкт- Петербург : Лань, 2013	ЭБС
Л2.2	Блохин В. Н., Лабода Ю. А., Зыков А. Г.	Сообщения и приложения WINDOWS (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=43565)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.3	Кариев Ч. А.	Разработка Windows-приложений на основе Visual C : учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233307)	Москва : Интернет-Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2007	ЭБС
Л2.4	Коньков К. А.	Устройство и функционирование ОС Windows: практикум к курсу «Операционные системы»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233308)	Москва : Интернет-Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2008	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022 / 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) Психология лидерства и командообразования по направлению подготовки /специальности 02.03.02
Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год Ресурс
ЛП.1	Шейн Э., Малкова И., Ковалева Т. Ю.	Организационная культура и лидерство: учебник	Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013
ЛП.2	Кричевский Р. Л., Дубовская Е. М.	Психология малой группы: теоретический и прикладной аспекты	М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991
ЛП.3	Евтихов О.В.	Эффективное лидерство: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=199733)	Красноярск : Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнёва, 2012 ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 7
И.о. заведующего кафедрой



С.А. Макаров

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

_ Гибкое управление проектами _____

по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для следующих годов набора __2021, 2022_____

в целях актуализации рабочей программы дисциплины

следующие разделы изложить в следующей редакции:

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Лекции			
1.1	Гибкое управление проектами (вводная) /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.2	Среда, в которой осуществляется проект /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.3	Введение в управление проектами /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.4	Роль руководителя проекта /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.5	Управление интеграцией проекта /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.6	Управление расписание проекта /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.7	Управление содержанием проекта. Сетевое планирование и управление /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.8	Управление стоимостью проекта Бюджетирование. Финансовая отчетность /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.9	Управление качеством проекта. Менеджмент качества /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.10	Управление ресурсами проекта HR менеджмент /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.11	Управление коммуникациями проекта. Коммуникационный менеджмент /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.12	Управление рисками проекта Риск-менеджмент /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1

1.13	Управление закупками проекта /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.14	Управление заинтересованными сторонами проекта /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1
1.15	Agile-методологии /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.16	Scrum – гибкий управленческий фреймворк /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.17	Бережливое производство /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.18	Автоматизированные системы управления проектами /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
	Раздел 2. Самостоятельная работа			
2.1	Коллективная подготовка презентационного материала по курсу гибкое управление проектами /Ср/	4	36	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7

Протокол заседания кафедры от 28.04.2022 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Управление IT-проектами по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А., Аньшин В. М., Ильина О. М.	Управление проектами: фундаментальный курс: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270)	Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2013	ЭБС
Л1.2	Сысоева Л. А., Сатунина А. Е.	Управление проектами информационных систем: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=364357)	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2021	ЭБС
Л1.3	Чусавитина Г. Н., Макашова В. Н.	Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем: учеб. пособие (https://e.lanbook.com/book/125428)	Москва : ФЛИНТА, 2019	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Новиков Ф. А., Опалева Э. А., Степанов Е. О.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Управление проектами и разработкой программного ПО (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43596)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.2	Шопырин Д. Г.	Управление проектами разработки ПО. Дисциплина «Гибкие технологии разработки программного обеспечения» (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43554)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2007	ЭБС
Л2.3	Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Корячко, В. П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем : учебное пособие / Корячко В. П., Таганов А. И. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2014. – 376 с. – URL: https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&spec=1 . - Текст - электронный.			

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Технология баз данных по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Осипов Д. Л.	Технологии проектирования баз данных (https://e.lanbook.com/book/131692)	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л1.2	Голицына О. Л., Партыка Т. Л.	Основы проектирования баз данных: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=364900)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л1.3	Горшкова Е. А., Графеева Н. Г.	Основы технологий баз данных (https://e.lanbook.com/book/179477)	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
Л1.4	Илющечкин В. М.	Основы использования и проектирования баз данных: учебник для спо (https://urait.ru/bcode/491755)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.5	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	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 (http://znanium.com/catalog/document?id=397902)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Зудилова Т. В., Шмелева Г. Ю.	Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008 (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43576)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013	ЭБС
Л2.2	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Дейт К. Дж., Птицын К. А.	Введение в системы баз данных	Москва : Вильямс, 2006	
Л2.4	Гущин А. Н.	Базы данных: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Программная инженерия по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Черткова Е. А.	Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/491629)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.2	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/491048)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.3	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/491029)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Трояновский В. М.	Программная инженерия информационно-управляющих систем в свете прикладной теории случайных процессов: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=335011)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2019	ЭБС
Л2.2	Мейер Б.	Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Киселева Т. В.	Программная инженерия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Инженерия программного обеспечения : Введение в программную инженерию // Интернет университет информационных технологий. – Электрон. дан. – URL: http://www.intuit.ru/studies/higher_education/3406/courses/353/info . - Текст : электронный.			
Э2	Инженерия программного обеспечения : Компонентный подход в программировании // Интернет университет информационных технологий. – Электрон. дан. – URL: https://www.intuit.ru/studies/higher_education/3406/courses/64/info . - Текст : электронный.			

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Моделирование информационных процессов по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

Рабочая программы дисциплины является актуальной и в изменениях (дополнениях) не нуждается.

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

в) Дан развернутый ответ вопрос, обучающийся справился с заданием и продемонстрировал умение ориентироваться в видах и способах толкования, применять теоретические знания на практике.

Практическое задание (УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3):

1) Незачтено – Дано неверное определение и неверное разъяснение казуса.

2) Зачтено:

а) Дано определение, в целом показывающее понимание обучающимся юридической категории «конфликт интересов», он продемонстрировал умение ориентироваться в ситуациях, но допустил содержательные ошибки.

б) Дано определение, обучающийся справился с заданием и продемонстрировал умение ориентироваться в ситуациях, когда возникает риск коррупционного поведения. Но в ответе присутствуют незначительные ошибки и неточности.

в) Дано развернутое определение, обучающийся справился с заданием и четко продемонстрировал умение ориентироваться в ситуациях, когда возникает риск коррупционного поведения.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Малько А.А., Субочев В.В.	Правоведение: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=359460)	Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2020	ЭБС
ЛП.2	Епифанцева Т.Ю., Загвозкина М.Я.	Правоведение: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=380103)	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2022	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Некрасов С. И.,	Правоведение: учебник и практикум для вузов	Москва : Юрайт,	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочная правовая система Гарант http://www.garant.ru/
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов http://www.elibrary.ru

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Connect Acrobat

LMS Moodle

Adobe Reader

MS Office365

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : сайт : некоммерческая ин-тернет-версия КонсультантПлюс. – Москва, 1997 — . – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&rnd=228224.2630728871&&ts=007876295577418393> свободный.

2. *КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / регион. центр правовой информ. Информправо. – [Б.м., 2002 –]. – Доступ к полным текстам только из читальных залов библиотеки ЧелГУ.

3. ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс] : сайт : информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. – Москва, 1990 – . – Режим доступа: <http://www.garant.ru/> свободный

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Лекционные занятия проводятся в учебной аудитории, соответствующей по вместимости количеству студентов потока или учебной группы. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и/или стационарное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук, колонки).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Текущий контроль проводится по результатам работы на лекционных занятиях.

Лекционный курс охватывает наиболее значимые вопросы учебной дисциплины. Лекцию необходимо внимательно слушать, конспектируя основные содержательные элементы лекционных вопросов в специально отведенной для конспекта лекций по данной дисциплине тетради. Правильно организованное, вдумчивое конспектирование способствует анализу получаемой от лектора информации, что является основой ее понимания и запоминания. При необходимости, с разрешения лектора, можно задать вопрос относительно учебного материала темы. Необходимо учитывать, что лектор кроме изложения материала по теме занятия может сообщить и другую важную информацию: вопросы темы для самостоятельного изучения, необходимый для этого список источников и литературы, формы отчетности.

Следует помнить, что темы лекций образуют определенную дидактически обоснованную последовательность, знание содержания предшествующей лекции, как правило, необходимо для полноценного и преемственного освоения нового материала.

Конспектирование предполагает выделение главного материала, основных положений и выводов. Лекцию необходимо воспринимать творчески, избегать механического записывания, фиксировать ранее неизвестную информацию. Вести конспект лекции целесообразно в общей тетради, пронумеровав ее и оставив первые страницы для оглавления, что дает возможность быстро найти нужную тему. Необходимо записывать дату и номер лекции, тему и план занятия. В лекционной тетради следует оставлять широкие поля для записи ссылок на литературу и источники, цитат, дополнительной информации.

Самостоятельная работа обучающихся с конспектом лекции состоит в его повторении и анализе, способствует более глубокому и целенаправленному усвоению учебного материала. Студенту рекомендуется в тот же день обработать свой конспект: прочесть его, вписать пропущенное, исправить неточные выражения, формулировки, искажения, подчеркнуть важные места.

По итогам лекционного курса конспекты лекций могут быть проверены преподавателем.

Овладение учебным материалом контролируется устным опросом на практических занятиях, иными формами текущего контроля.

2. Условием прохождения текущего контроля является присутствие студента на всех лекционных занятиях семестра и получение студентом баллов, свидетельствующих об освоении темы, более чем за половину лекционных занятий каждого семестра.

3. Студенты, не аттестованные по результатам лекционных занятий, выполняют письменную работу по тематике лекционных занятий в форме тестирования.

4. Информация о форме аттестации доводится преподавателем до сведения студентов на первом лекционном занятии семестра.

В случае применения при обучении по дисциплине электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видеоконференции в Microsoft Teams) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами.

Обучающиеся имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей, сообщений в системе дистанционного обучения Moodle, чатов в Microsoft Teams.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) Экономика
по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой экономической теории и регионального развития	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	№ 09 от 26.04.2022		26.05.2022 № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2022/2023 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Экономика
по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем для 2021, 2022 гг. набора
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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	Липсиц И.В.	Экономика: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=309398)	Москва : Издательство "Магистр", 2018	ЭБС
Л1.2	Елисеев А. С.	Экономика: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684387)	Москва : Дашков и К, 2022	ЭБС
Л1.3	Борисов Е. Ф.	Экономика: учебник и практикум (https://urait.ru/bcode/488590)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглави е	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Базиков А. А.	Практикум по экономической теории: микро- и макроэкономике: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481611)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2018	ЭБС
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. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.				

Протокол заседания кафедры от «24» апреля 2022 № 09

Заведующий кафедрой

экономической теории и регионального развития

А.А. Саламатов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Иностранный язык
по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой делового иностранного языка	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1.	2022/2023	Актуализировано для 2021, 2022 годов набора	28.04.2022 № 8		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Иностранный язык
по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем
для следующего года набора 2021, 2022

в целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 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,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Траппе Т., Tullis G.	Intelligent Business: Intermediate Business English : Coursebook	[Harlow: Pearson, 2011]	
Л1.2	Воскресенская Е. Г., Фрезе О. В.	Деловой английский: деловая переписка = Business English: Business Correspondence: учебное пособие (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13244)	Омск : ОмГУ, 2012	ЭБС
Л1.3	Гусякова А. В.	Business English in the New Millennium: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472847)	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	ЭБС
Л1.4	Дроздова Т. Ю., Маилова В. Г., Берестова А. И.	English Grammar: Reference and Practice. Version 2.0: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213307)	Санкт- Петербург : Антология, 2012	ЭБС
Л1.5	Воловикова М. Л., Манжелевская Е. В., Милькевич Е. С., Мкртчян Т. Ю., Науменко М. Г.	English grammar for university students. Part 1: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462068)	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Спасибухова А. Н., Раптанова И. Н., Буркеева К. В.	Деловой английский язык: для самостоятельной работы студентов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270303)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС
Л2.2	Фролова В. П., Кожанова Л. В., Чигирина Т. Ю.	Деловое общение (Английский язык): учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561366)	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018	ЭБС

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.3	Кожаяева М. Г.	Revision Tables Student's Grammar Guide: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57958)	Москва : ФЛИНТА, 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) http://biblioclub.ru/			
Э2	Native English https://www.native-english.ru/			
Э3	Test-English https://test-english.com/			

Протокол заседания кафедры делового иностранного языка
факультета лингвистики и перевода ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «28» апреля
2022 г. № 8.

Заведующий кафедрой



Бобыкина И.А.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

История (история России, всеобщая история)

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующе го кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализирована для 2021, 2022 г.н.	13.05.2022 № 6		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

История (история России, всеобщая история).

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»
для следующих годов набора 2021, 2022

В целях актуализации рабочей программы дисциплины:
раздел 7.1 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	Мунчаев Ш. М.	История России: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=352065)	Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2020	ЭБС
Л1.2	Зуев М. Н., Лавренов С. Я.	История России: учебник и практикум для спо (https://urait.ru/bcode/507946)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Смоленский Н. И.	Теория и методология истории: учебное пособие для вузов	Москва : Академия, 2008	
Л2.2	Гончаров Г. А., Анохина З. Н.,	Хрестоматия по истории с древнейших времен до наших дней: [учебное пособие	Челябинск : Издательство Челябинского	
Л2.3	Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В.	История для бакалавров: учебник для вузов	Ростов-на-Дону : Феникс, 2012	

Протокол заседания кафедры от «12» мая 2022 № 6

Заведующий кафедрой



С.А. Баканов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

«Русский язык и культура речи»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

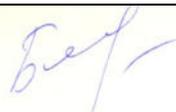
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	21.04.2022 г. № 9		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи», по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем», для следующих годов набора: 2021, 2022
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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	Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.	Русский язык. Культура речи. Деловое общение: учебник для вузов	Москва: КноРус, 2014	
Л1.2	Сергеева Е.В. Черняк В.Д. Дунев А.И. Пентина А.Ю. Столярова И.В.	Русский язык и культура речи: учебник (https://book.ru/book/935914)	Москва : КноРус, 2020	ЭБС
Л1.3	Гойхман О.Я., Гончарова Л.М.	Русский язык и культура речи: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=355920)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	ЭБС
Л1.4	Кузнецов И.Н.	Деловое общение: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=358544)	Москва : Дашков и К, 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Иссерс О. С.	Речевое воздействие (https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=85890)	Москва : ФЛИНТА, 2016	ЭБС
Л2.2	Голуб И. Б., Неклюдов В. Д.	Русская риторика и культура речи: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84998)	Москва : Логос, 2011	ЭБС
Л2.3	Котюрова М. П., Баженова Е. А.	Культура научной речи: текст и его редактирование : учебное пособие для вузов	Москва: Флинта, 2008	
Л2.4	Дускаева Л. Р., Протопопова О. В.	Стилистика официально-деловой речи: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2012	
Л2.5	Розенталь Д. Э., Голуб И. Б.	Справочник по правописанию и литературной правке	Москва : Рольф, 2001	
Л2.6	Иссерс О. С.	Коммуникативные стратегии и тактики русской речи	Москва : КомКнига, 2006	
Л2.7	Котюрова М. П., Баженова Е. А.	Культура научной речи: текст и его редактирование: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79352)	Москва : ФЛИНТА, 2018	ЭБС
Л2.8	Приходкина Н. Б., Приходкина С. И.	Культура речи. Деловое общение. Русский язык: учебное пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2018	

Л2.9	Ушаков Д. Н.	Большой толковый словарь современного русского языка: 180 000 слов и словосочетаний	Москва: Альта-Принт, 2008	
Л2.10	Свиридова М. Н., Свиридова М. Н.	Орфоэпический словарь современного русского языка: словарь (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241940)	Москва : Аделант, 2014	ЭБС
Л2.11	Воднев В. Т., Наумович А. Ф., Наумович Н. Ф., Богданов Ю. С.	Математический словарь высшей школы: Общая часть	М.: Изд-во МПИ, 1988	

Протокол заседания кафедры от «21» апреля 2022 № 9

Заведующий кафедрой

Е.Г. Белоусова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/ 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Разработка приложений для операционной системы Windows по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Гуриков С. Р.	Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=359377)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020	ЭБС
ЛП.2	Рояк М.Э., Ступаков И.М.	Программирование под Windows графических интерфейсов пользователя: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=396960)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2018	ЭБС
ЛП.3	Гуныко А.В.	Программирование (в среде Windows): учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=396957)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019	ЭБС
ЛП.4	Горелов С. В.	Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C : учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров): учебник	Москва : Прометей, 2019	ЭБС
ЛП.5	Рояк М. Э., Ступаков И. М.	Программирование под Windows графических интерфейсов пользователя: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575018)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Страуструп Б.	Дизайн и эволюция C++ (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1222)	Москва : ДМК Пресс, 2007	ЭБС
ЛП.2	Сvirкин М. В., Чуркин А. С.	Программирование под Windows в среде Visual C++ 2005: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578128)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
ЛП.3	Горнаков С. Г.	Программирование компьютерных игр под Windows в XNA Game Studio Express (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1166)	Москва : ДМК Пресс, 2008	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Web-программирование на языке Python по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

Рабочая программы дисциплины является актуальной и в изменениях (дополнениях) не нуждается.

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Логическое программирование по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.2 изложить в следующей редакции

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. — Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/ , свободный
Э2	Тест по логическому программированию [Электронный ресурс]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет.– URL: http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=950/
Э3	SWISH - SWI-Prolog fo SHaring [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: https://swish.swi-prolog.org/ , свободный
Э4	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: http://ipc.susu.ru/ , свободный.
Э5	Шрайнер, П.А. Основы программирования на языке Пролог [Электронный ресурс] / П. А. Шрайнер. – – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2005. - 176 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233214
Э6	Рогозин, О. В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование [Электронный ресурс] / О. В. Рогозин. – Москва : Евразийский открытый институт, 2009. – 139 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90927
Э7	Система автоматической проверки программ CAPPA [Электронный ресурс] : сайт / М. Алексеев, А. Закиров – Челябинск, 2019-. – Режим доступа: http://cappa.math.csu.ru/ , свободный.

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Введение в цифровую обработку сигналов по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Оппенгейм А., Шафер Р., Боев С. Ф.	Цифровая обработка сигналов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233730)	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л1.2	Хафизов Д. Г., Хафизов Р. Г., Охотников С. А.	Цифровая обработка сигналов: лабораторный практикум: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494308)	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018	ЭБС
Л1.3	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
Л1.4	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
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Тропченко А. Ю., Тропченко А. А.	Цифровая обработка сигналов методы предварительной обработки (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=40707)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2009	ЭБС
Л2.2	Яковлев А.Н., Соколова Д.О.	Цифровая фильтрация и синтез цифровых фильтров: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=23778)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	ЭБС
Л2.3	Ролдугин С.В., Паринов А.В.	Цифровая обработка сигналов: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=193183)	Воронеж : Издательско- полиграфически й центр "Научная книга", 2016	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Основы анализа и синтеза фильтров по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Кобер В. И.	Основы анализа и синтеза цифровых фильтров: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007770/kobervi)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014	ЭБС
Л1.2	Яковлев А.Н., Соколова Д.О.	Цифровая фильтрация и синтез цифровых фильтров: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=23778)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Умняшкин С. В.	Теоретические основы цифровой обработки и представления сигналов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=23373)	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л2.2	Васильев В.П., Муро Э.Л.	Основы теории и расчета цифровых фильтров: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=375042)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2021	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Физическая культура и спорт**
по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем
формы обучения **очной**

№ п/п	Учебный год (2022/2023)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего о кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета факультета/института	Подпись декана факультета /директора института
1.	2022/2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	от «5» мая 2022 г. №9		от «26» мая 2022 г. № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

На 2022/2023 учебный год

рабочей программы дисциплины **Физическая культура и спорт**
по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**
формы обучения **очной**
для 2021, 2022 годов набора
в целях актуализации рабочей программы дисциплин раздел «7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Письменский И. А., Аллянов Ю. Н.	Физическая культура: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/489224)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Конеева Е. В., Зайцев А. А., Томашевская О. Б., Покровская Н. В., Почечура Н. Н., Романов С. С., Колтан С. В., Лизогубенко Н. В., Пельменев В. К., Зайцева В. Ф., Жигарева О. Г., Горячева Е. Н.	Физическая культура: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/939387)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Письменский И. А., Аллянов Ю. Н.	Физическая культура: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/489224)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры № «9», от 05 мая 2022

Заведующий кафедрой ФВиС



С.А.Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» по направлению подготовки / специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	Протокол №9 от 22.04.2022		26.05.2022 № 9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022 / 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности», по направлению подготовки / специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора: 2021, 2022
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Белов В. Г., Дудченко З. Ф.	Первая медицинская помощь: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277324)	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 2014	ЭБС
Л1.2	Сергеев В. С.	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486156)	Москва : Владос, 2018	ЭБС
Л1.3	Резчиков Е. А., Рязанцева А. В.	Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/489504)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.4	Каракеян В. И., Никулина И. М.	Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/488648)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Зайцев А. П.	Чрезвычайные ситуации. Краткая характеристика и классификация: учебное пособие	Москва : Военные знания, 1998	
Л2.2		Сборник основных нормативных и правовых актов по вопросам ГО и РСЧС	М.: Ред. журн. "Воен. знания", 1998	
Л2.3	Винькова, Тюков	Первая медицинская помощь при несчастных случаях и в экстремальных ситуациях: Методические указания	Челябинск : ЧелГУ, 2002	
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1		Закон Российской Федерации «О безопасности». Безопасность и охрана правопорядка: сборник федеральных законов: официальное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57419)	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2005	ЭБС
Л3.2	Талецкий П. П.	Система органов обеспечения безопасности Российской Федерации: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142244)	Москва : Лаборатория книги, 2012	ЭБС
Л3.3	Каменская Е. Н.	Чрезвычайные ситуации социального характера: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493060)	Таганрог : Южный федеральный университет, 2016	ЭБС
Л3.4	Овчаренко А. Г., Раско С. Л., Козлюк А. Ю., Фролов А. В.	Безопасность жизнедеятельности: лабораторный практикум: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429708)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru .
Э2	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ .
Э3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ .
Э4	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ .
Э5	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	
MS Office365	
LMS Moodle	
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. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.	
3. МЧС России [Электронный ресурс] : официальный сайт. – URL: http://www.mchs.gov.ru/	
4. Информация по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : сайт. – URL: http://gochs.info/	

Протокол заседания кафедры от 22.04.2022 № 9.

Заведующий кафедрой



С.А. Курносова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Прикладная и оздоровительная физическая культура**

по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

формы обучения **очной**

№ п/п	Учебный год (2022/2023)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего о кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета факультета/института	Подпись декана факультета /директора института
1.	2022/2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	от «5» мая 2022 г. №9		от «26» мая 2022 г. № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

На 2022/2023 учебный год

рабочей программы дисциплины **Прикладная и оздоровительная физическая культура**

по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

формы обучения **очной**

для 2021, 2022 годов набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплин раздел «7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Письменский И. А., Аллянов Ю. Н.	Физическая культура: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/489224)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры № «9», от 05 мая 2022

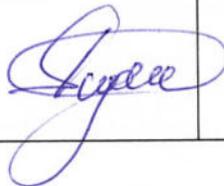
Заведующий кафедрой ФВиС



С.А.Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Двигательная рекреация и туризм**
по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем
формы обучения **очной**

№ п/п	Учебный год (2022/2023)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего о кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета факультета/института	Подпись декана факультета /директора института
1.	2022/2023	Актуализация для 2021, 2022 годов набора	от «5» мая 2022 г. №9		от «26» мая 2022 г. № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

На 2022/2023 учебный год

рабочей программы дисциплины **Двигательная рекреация и туризм**
по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**
формы обучения **очной**
для 2021, 2022 годов набора
в целях актуализации рабочей программы дисциплин раздел «7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)»
изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Письменский И. А., Аллянов Ю. Н.	Физическая культура: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/489224)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры № «9», от 05 мая 2022

Заведующий кафедрой ФВиС



С.А.Ярушин

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Основы робототехники по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1. 1	Попов Э. В., Фридман Г. Р.	Алгоритмические основы интеллектуальных роботов и искусственного интеллекта	М.: Наука, 1976	
Л1. 2	Киселев М.М	Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=369878)	Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2019	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Янг Д. Ф., Игнатъев М. Б.	Робототехника: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599223)	Ленинград : Машиностроение, 1979	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий

О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Введение в программирование на языке Python по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

Рабочая программы дисциплины является актуальной и в изменениях (дополнениях) не нуждается.

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины Олимпиадное программирование по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора 2021, 2022.

Рабочая программы дисциплины является актуальной и в изменениях (дополнениях) не нуждается.

Протокол заседания кафедры от «28» апреля 2022 № 8.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики и
информационных технологий



О.Н. Дементьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Обзорные лекции

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
1	2022-2023	Актуализация для 2021, 2022 года набора	22.04.22 №10		26.05.2022 n9	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022 / 2023 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

Обзорные лекции

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности _____

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования _____

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022

в целях актуализации рабочей программы дисциплины: следующий раздел изложить в следующей редакции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Медведева Н. Б.	Методы вычислений: учебно-методический комплекс (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/emc/000188/medvedevanb)	Челябинск : [б. и.], 2010	ЭБС
Л1.2	Мальшева Н. Б., Розендорн Э. Р.	Функции комплексного переменного: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=202311)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2010	ЭБС
Л1.3	Осадчий Ю.М.	Функции комплексного переменного. Операционное исчисление: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=344077)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС
Л1.4	Треногин В. А., Недосекина И.	Уравнения в частных производных: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275574)	Москва : Физматлит, 2013	ЭБС
Л1.5	Степучев В. Г.	Дифференциальные уравнения в частных производных (https://e.lanbook.com/book/169798)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.6	Демидович Б. П.	Сборник задач и упражнений по математическому анализу (https://e.lanbook.com/book/184105)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.7	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/488572)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.8	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/488573)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.9	Бугров Я. С., Никольский С. М.	Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 2. Ряды. Функции комплексного переменного: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/491314)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.10	Далингер В. А., Симонженков С.	Комплексный анализ: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/492726)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.11	Бурмистрова Е. Б., Лобанов С. Г.	Линейная алгебра: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

Л1.12	Привалов И. И.	Аналитическая геометрия (https://e.lanbook.com/book/210353)	Санкт-Петербург :	ЭБС
Л1.13	Горлач Б. А.	Математический анализ (https://e.lanbook.com/book/211079)	Санкт-Петербург :	ЭБС
Л1.14	Жабко А. П., Котина Е. Д.,	Дифференциальные уравнения и устойчивость (https://e.lanbook.com/book/211928)	Санкт-Петербург :	ЭБС
Л1.15	Кряквин В. Д.	Линейная алгебра в задачах и упражнениях (https://e.lanbook.com/book/212276)	Санкт-Петербург :	ЭБС
Л1.16	Голицына О. Л., Партыка Т. Л.	Программное обеспечение: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=398366)	Москва : Издательство	ЭБС
Л1.17	Фролов С.А.	Начертательная геометрия: сборник задач: учебное пособие для машиностроительных и	Москва : ООО "Научно-	ЭБС
Л1.18	Жукова Г.С.	Дифференциальные уравнения в примерах и задачах: учебное пособие	Москва : ООО "Научно-	ЭБС
Л1.19	Крепкогорский В. Л.	Функциональный анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428727)	Казань : Казанский	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Шуман Г.И., Волгина О.А.	Алгебра и геометрия: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=334888)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2019	ЭБС
Л2.2	Грузина Э. Э., Корчуганова М. Р.	Компьютерные науки: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232495)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009	ЭБС
Л2.3	Березин И. С., Жидков Н. П., Будак Б. М., Горбунов А. Д.	Методы вычислений (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456943)	Москва : Государственно е издательство физико- математической литературы, 1959	ЭБС
Л2.4	Шабат Б. В.	Введение в комплексный анализ: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464254)	Москва : Государственно е издательство физико- математической литературы, 1961	ЭБС
Л2.5	Кошляков Н. С., Глинер Э. Б., Смирнов М. М.	Уравнения в частных производных математической физики (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468207)	Москва : Высшая школа, 1970	ЭБС
Л2.6	Михайлов В. П.	Дифференциальные уравнения в частных производных (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468230)	Москва : Наука, 1976	ЭБС
Л2.7	Емельянов Г. В., Скитович В. П.	Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2007	

Л2.8	Демидович Б. П.	Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учебное пособие для вузов	Москва : АСТ , 2005	
Л2.9	Астахова И.Ф., Астанин И. К.	Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=281685)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ),	ЭБС
Л2.10	Демидович Б. П., Моденов В. П.	Дифференциальные уравнения (https://e.lanbook.com/book/195426)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.11	Алеев Р. Ж., Кораблёв Ф. Г., Кораблева В. В.	Линейная алгебра и геометрия: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007885/007885)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2022	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Алеев Р. Ж., Митина О. В.	Алгебра: группы, кольца, поля: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007736/aleevrz)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017	ЭБС
Л3.2	Алеев Р. Ж.	Лекции по основам геометрии: тексты лекций	Челябинск: Челябинский государственный университет, 1993	
Л3.3	Свиридюк Г. А., Федоров В. Е.	Математический анализ. Ч. I: учебное пособие	Челябинск : [б. и.], 1999	
Л3.4	Свиридюк Г. А., Кузнецов Г. А.	Математический анализ: учебное пособие	Челябинск: ЧелГУ,	
Л3.5	Свиридюк Г. А., Келлер А. В.	Математический анализ. Ч. III: учебное пособие	Челябинск : ЧелГУ, 2000	
Л3.6	Свиридюк Г. А., Замышляева А. А.	Математический анализ: учебное пособие	Челябинск: ЧелГУ,	

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
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

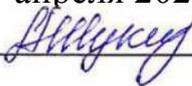
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

2. 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 «22» апреля 2022 № 10

И. о. заведующего кафедрой



А.Ф. Шуклина