

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.10.2024 08:09:19  
Уникальный программный ключ:  
054c0182970293149c21699f0009940292896664

## 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 аналитические 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 математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализировано для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 № 8		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**

**на 2024 -2025 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 аналитические основы интеллектуальных систем**

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой



В.Е. Федоров

## 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)*

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024 -2025 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)*

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

для следующих годов набора 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 06.03.2024 №6

И.о. заведующего кафедрой  
компьютерной топологии и алгебры



Митина О.В.

## 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)*

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024 -2025 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)*

**«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»**

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

для следующих годов набора 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 06.03.2024 №6

И.о. заведующего кафедрой  
компьютерной топологии и алгебры



Митина О.В.



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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: 2023.

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

<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. — Челябинск, 2011-. – Режим доступа: <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a> , свободный
Э2	Тест по языку программирования С++ [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: <a href="http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1101">http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1101</a>
Э3	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: <a href="http://ipc.susu.ru/">http://ipc.susu.ru/</a> , свободный
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
Adobe Reader	
Notepad++	
OpenOffice	
Open Project	

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины Информатика 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: 2023.

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

<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http : //math.csu.ru/~alexeev/</a> , свободный
Э2	Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-. – Режим доступа: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a> , свободный
Э3	MAXimal [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов. – [Б. м., 2007-2012]. – Режим доступа: <a href="http://e-maxx.ru/algo/">http : //e- maxx.ru/algo/</a> , свободный
Э4	ALGOLIST.MANUAL.RU Алгоритмы и методы [Электронный ресурс] : сайт / И. Кантор. – [Б.м., 2000-2007]. – Режим доступа: <a href="http://algolist.ru/">http: //algolist.ru/</a> , свободный
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
Adobe Reader	
LMS Moodle	
Notepad++	
Python	
Open Project	
OpenOffice	

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины Алгоритмы и структуры данных 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: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Белов В. В., Чистякова В.И.	Алгоритмы и структуры данных: учебник ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=347241">https://znanium.com/catalog/document?id=347241</a> )	Москва : ООО "КУРС", 2020	ЭБС
Л1.2	Колдаев В.Д.	Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=398591">https://znanium.com/catalog/document?id=398591</a> )	Москва : Издательский Центр РИОР, 2021	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Тюгашев А. А.	Основы программирования. Часть II ( <a href="https://e.lanbook.com/book/91468">https://e.lanbook.com/book/91468</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.2	Тюгашев А. А.	Основы программирования. Часть I ( <a href="https://e.lanbook.com/book/91469">https://e.lanbook.com/book/91469</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.3	Шень А. Х.	Практикум по методам построения алгоритмов: курс: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234674">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234674</a> )	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2009	ЭБС
Л2.4	Царев Р. Ю., Пупков А. Н., Самарин В. В., Мыльникова Е. В., Прокопенко А. В.	Теоретические основы информатики: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	ЭБС
Л2.5	Гусева Е. Н., Ефимова И. Ю., Коробков Р. И., Коробкова К. В., Мовчан И. Н.	Информатика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83542">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83542</a> )	Москва : ФЛИНТА, 2021	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a> , свободный <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a>			
Э2	Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-. – Режим доступа: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a> , свободный <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>			
Э3	MAXimal [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов. – [Б. м., 2007-2012]. – Режим доступа: <a href="http://e-maxx.ru/algo/">http://e-maxx.ru/algo/</a> , свободный <a href="http://e-maxx.ru/algo/">http://e-maxx.ru/algo/</a>			

Э4	ALGOLIST.MANUAL.RU Алгоритмы и методы [Электронный ресурс] : сайт / И. Кантор. – [Б.м., 2000-2007]. – Режим доступа: <a href="http://algotlist.ru/">http://algotlist.ru/</a> , свободный <a href="http://algotlist.ru/">http://algotlist.ru/</a>
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
LMS Moodle	
Adobe Reader	
Python	
PostgreSQL	
OpenOffice	

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

## 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)*

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024 -2025 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)*

**«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»**

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 06.03.2024 №6

И.о. заведующего кафедрой  
компьютерной топологии и алгебры



Митина О.В.



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Операционные системы»,  
(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: 2023

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гостев И. М.	Операционные системы: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/512144">https://urait.ru/bcode/512144</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Малахов С. В.	Операционные системы и оболочки: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/302681">https://e.lanbook.com/book/302681</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.3	Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В., Макаров В.В.	Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=426701">https://znanium.com/catalog/document?id=426701</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Котельников Е.	Введение во внутреннее устройство Windows: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429084">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429084</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Партыка Т. Л., Попов И.И.	Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=364475">https://znanium.com/catalog/document?id=364475</a> )	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л2.3	Кузьмич Р.И., Пупков А.Н.	Операционные системы: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=380206">http://znanium.com/catalog/document?id=380206</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
VirtualBox				
Adobe Reader				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ И РАЗНОСТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

по направлению подготовки/специальности Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

для следующих годов набора – 2023.

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

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Королев А. В.	Дифференциальные и разностные уравнения: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/512166">https://urait.ru/bcode/512166</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Егоров Д. Л.	Дифференциальные уравнения: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699802">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699802</a> )	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020	ЭБС
Л1.3	Абрамян А.В.	Непрерывная математика: теория и практика. Неопределенные и определенные интегралы, несобственные интегралы, числовые ряды, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения: учебник ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=428974">https://znanium.com/catalog/document?id=428974</a> )	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Рыбаков К. А., Якимова А. С., Пантелеев А. В.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: практический курс: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84753">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84753</a> )	Москва : Логос, 2010	ЭБС
Л2.2	Павленко А., Пихтилькова О.	Уравнения математической физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259308">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259308</a> )	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС
Л2.3	Демидович Б. П., Моденов В. П.	Дифференциальные уравнения: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2008	
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
OpenOffice				
Open Project				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова

## 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)*

«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024 -2025 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)*

**«Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем»**

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

для следующих годов набора 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 06.03.2024 №6

И.о. заведующего кафедрой  
компьютерной топологии и алгебры



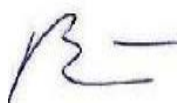

Митина О.В.

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Теория вероятностей

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 математического факультета	Подпись декана факультета/
1	2024-2025	Актуализация для 2021, 2022, 2023 годов набора	Протокол от 25.01.2024 №7		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

**Теория вероятностей**

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, 2023.

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

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
Adobe Reader
LibreOffice

Протокол заседания кафедры от «25» января 2024 г. № 7.

Заведующий кафедрой

вычислительной математики



В.Н. Павленко



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Теория нечетких множеств и ее приложения» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин:

1. Изложить пункт 5 в следующей редакции:

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Литература</b>
	<b>Раздел 1. Предмет и задачи курса. Определение нечетких множеств</b>			
1.1	Предмет и задачи курса. Определение нечетких множеств: универсальное множество, функция принадлежности. Способы построения функций принадлежности. Определение объединения и пересечения нечетких множеств, дополнения, равенство, включение нечетких множеств. /Лек/	5	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э2 Э3
1.2	Трапециевидные, треугольные нечеткие числа. Дизъюнктивная сумма. Графический метод построения нечетких чисел. /Пр/	5	2	Л1.2 Л1.4 Э1 Э3
1.3	Характеристики нечетких множеств: ядро, носитель, высота, поперечные точки. Расстояние между нечеткими множествами: евклидово, расстояние Хемминга. Индекс нечеткости. Свойства индекса нечеткости. /Пр/	5	3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2
1.4	Предмет и задачи курса. Определение нечетких множеств /Ср/	5	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2
1.5	Нечеткие числа, их применение. Способы построения и виды. /Ср/	5	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3
1.6	Свойства операций с нечеткими множествами. Анализ сетей нечетких элементов. /Ср/	5	2	Л1.2 Л1.4 Э1 Э3
	<b>Раздел 2. Методы задания нечетких множеств</b>			
2.1	Методы упорядочивания последовательности принимаемых значений. Метод иерархий Саати. /Лек/	5	4	Л1.2 Л1.4 Э2 Э3
2.2	Методы упорядочивания последовательности принимаемых значений. Метод иерархий Саати. /Пр/	5	3	Л1.2 Л1.4 Э1 Э3
2.3	Методы задания нечетких множеств. /Ср/	5	2	Л1.2 Л1.4 Э1
	<b>Раздел 3. Множества уровня нечеткого множества</b>			
3.1	Определение множества уровня. Теорема о разложении нечеткого множества по элементарным. Теоремы о множествах уровня объединения, пересечения и дополнения нечетких множеств. Принцип обобщения Заде. /Лек/	5	4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э3
3.2	Арифметические действия с нечеткими множествами. Линейность образа нечеткого множества. Определение выпуклости нечеткого множества. /Пр/	5	2	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
3.3	Множества уровня нечеткого множества. Принцип обобщения Лотфи Заде. /Ср/	5	8	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
	<b>Раздел 4. Нечеткие отношения на множестве</b>			
4.1	Определение бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Нечеткие бинарные отношения. Нечеткие отношения эквивалентности и разбиение на классы	5	4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
	<b>Раздел 5. Образы нечетких множеств при нечетких бинарных отношениях</b>			

5.1	Подпрямой образ нечеткого множества при нечетком бинарном отношении и его свойства. Надпрямой образ нечеткого множества при нечетком бинарном отношении и его	5	4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
5.2	Подпрямой и надпрямой образы. Образ нечеткого множества при нечетком бинарном отношении. Отношения уровня $\alpha$ Максимальная композиция нечетких отношений. /Пр/	5	2	Л1.2 Л1.4 Э2 Э3
5.3	Образы нечетких множеств при нечетких бинарных отношениях. Подпрямой и надпрямой образы нечетких	5	10	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
<b>Раздел 6. Нечеткие отношения эквивалентности</b>				
6.1	Нечеткие отношения эквивалентности и разбиение на классы эквивалентности. /Лек/	5	4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
6.2	Задача идентификации нечетких отношений /Ср/	5	6	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
<b>Раздел 7. Лингвистическая переменная. Композиционное правило вывода</b>				
7.1	Нечеткая логика как обобщение булевой логики. Нечеткие операции “не”, “или”, “и”. Лингвистические неопределенности типа “очень”, “много”, “больше”, “меньше”. Определение	5	4	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Э1 Э2
7.2	Понятие лингвистической переменной и её применение в построении нечетких моделях. /Ср/	5	8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Э1 Э2
<b>Раздел 8. Нечеткие регуляторы</b>				
8.1	Нечеткая модель вывода, заданная конечным числом высказываний вида $\langle\langle \text{если } A_i, \text{ то } B_i \rangle\rangle$ и способы ее агрегирования. Непротиворечивые нечеткие высказывания.	5	4	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
8.2	Нечеткие регуляторы. Общая структура нечетких систем управления. /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2
8.3	Применение нечетких регуляторов в системах нечеткого управления. /Ср/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5
<b>Раздел 9. Методы дефазификации</b>				
9.1	Методы дефазификации: метод максимума, центра масс, высотной дефазификации, метод среднего максимума, взвешенного центра масс, взвешенной точки. /Лек/	5	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2
9.2	Методы дефазификации: метод максимума, центра масс, высотной дефазификации, метод среднего максимума, взвешенного центра масс, взвешенной точки. /Пр/	5	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э2 Э3
9.3	Изучение и сравнение методов дефазификации. /Ср/	5	10	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3

2. Изложить пункт 7 в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Демидова Г. Л., Лукичев Д. В.	Регуляторы на основе нечеткой логики в системах управления техническими объектами ( <a href="https://e.lanbook.com/book/110432">https://e.lanbook.com/book/110432</a> )	Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2017	ЭБС
Л1.2	Ухоботов В. И.	Избранные главы теории нечетких множеств: учебное пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2011	

Л1.3	Белозерова Г. И., Скуднєв Д. М., Кононова З. А.	Нечеткая логика и нейронные сети: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576909">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576909</a> )	Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова- Тян-Шанского, 2017	ЭБС
Л1.4	Броневиц А. Г., Лепский А. Е.	Нечеткие модели анализа данных и принятия решений: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699504">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699504</a> )	Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2022	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Соловьев В. В., Шадрина В. В., Шестова Е. А.	Основы нечеткого моделирования в среде Matlab: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462029">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462029</a> )	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015	ЭБС
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.2	Заде Л., Моисеев Н. Н., Орловский С. А.	Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464198">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464198</a> )	Москва : Мир, 1976	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .			
Э3	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
MS Office365				
LMS Moodle				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				
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: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: <a href="http://www.ams.org/mathscinet/">http://www.ams.org/mathscinet/</a> – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры от «14» марта 2024 № 11

И.о. заведующего кафедрой



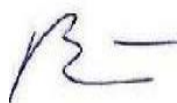

И.В. Измestьев

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Математическая статистика

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 математического факультета	Подпись декана факультета/
1	2024-2025	Актуализация для 2021, 2022, 2023 годов набора	Протокол от 25.01.2024 №7		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

**Математическая статистика**

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, 2023.


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

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
Adobe Reader
LibreOffice

Протокол заседания кафедры от «25» января 2024 г. № 7.

Заведующий кафедрой

вычислительной математики



В.Н. Павленко



# ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

## Информационная безопасность и защита информации

по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленность (профиль) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для следующих годов набора: 2023.

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

### 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и ассистивных информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «ElBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clever с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) доступная форма предоставления инструкции по порядку проведения процедуры оценивания (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Протокол заседания кафедры от «03» февраля 2024 г. № 7.

Заведующий кафедрой  
компьютерной безопасности и прикладной алгебры



А.Н. Ручай



# ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

## Алгоритмы и анализ сложности

по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленность (профиль) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для следующих годов набора: 2023.

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

### 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и ассистивных информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «ElBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) доступная форма предоставления инструкции по порядку проведения процедуры оценивания (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Протокол заседания кафедры от «03» февраля 2024 г. № 7.

Заведующий кафедрой  
компьютерной безопасности и прикладной алгебры

А.Н. Ручай



# ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

## Теория автоматов и формальных языков

по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленность (профиль) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для следующих годов набора: 2023.

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

### 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и ассистивных информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «ElBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) доступная форма предоставления инструкции по порядку проведения процедуры оценивания (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Протокол заседания кафедры от «03» февраля 2024 г. № 7.

Заведующий кафедрой  
компьютерной безопасности и прикладной алгебры



А.Н. Ручай



# ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/ 2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

## Теория конечных графов и ее приложения

по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленность (профиль) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

для следующих годов набора: 2023.

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

### **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и ассистивных информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «ElBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) доступная форма предоставления инструкции по порядку проведения процедуры оценивания (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Протокол заседания кафедры от «03» февраля 2024 г. № 7.

Заведующий кафедрой  
компьютерной безопасности и прикладной алгебры



А.Н. Ручай



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) Вариационное исчисление по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

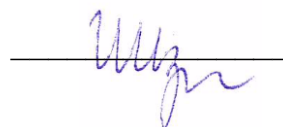
для следующих годов набора 2021

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Никитина С. А., Ухоботов В. И.	Основы вариационного исчисления и оптимального управления: учебное пособие ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007730/nikitinasa">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007730/nikitinasa</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2016	ЭБС
Л1.2	Бренерман М. Х., Жихарев В. А.	Вариационное исчисление: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500496">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500496</a> )	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	ЭБС
Л1.3	Абдрахманов В. Г., Рабчук А. В.	Элементы вариационного исчисления и оптимального управления. Теория, задачи, индивидуальные задания ( <a href="https://e.lanbook.com/book/211535">https://e.lanbook.com/book/211535</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Гюнтер Н. М.	Курс вариационного исчисления ( <a href="https://e.lanbook.com/book/210236">https://e.lanbook.com/book/210236</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Лебедев К.А.	Вариационное исчисление: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=432973">https://znanium.com/catalog/document?id=432973</a> )	Вологда : Инфра- Инженерия, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «14» марта 2024 №11

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации и исследование операций» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить раздел 5 в следующей редакции:

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Литература</b>
	<b>Раздел 1. Выпуклые множества и теоремы отделимости</b>			
1.1	Определение выпуклого множества. Примеры выпуклых множеств. Теорема об отделимости точки от выпуклого множества. Теорема о строгой отделимости точки от выпуклого множества. Теорема об отделимости выпуклых множеств. Теорема о строгой отделимости выпуклых множеств. /Лек/	6	3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
1.2	Выпуклые множества. Доказательство выпуклости множеств. Исследование выпуклости множества. /Пр/	6	4	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
	<b>Раздел 2. Выпуклые функции</b>			
2.1	Определение выпуклой функции. Критерии выпуклости функции в пространстве $R$ . Критерии выпуклости функции в пространстве .	6	3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2
2.2	Выпуклые функции. Доказательство выпуклости функции. Исследование выпуклости функций. /Пр/	6	6	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2
2.3	Доказательство выпуклости функции. Исследование функции на выпуклость. /Ср/	6	5	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2
	<b>Раздел 3. Задачи безусловной оптимизации</b>			
3.1	Определение задачи оптимизации. Алгоритм решения задач безусловной оптимизации. Примеры. /Лек/	6	3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
3.2	Гладкие конечномерные задачи безусловной минимизации. /Пр/	6	2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
	<b>Раздел 4. Гладкие конечномерные экстремальные задачи с ограничениями типа равенств</b>			
4.1	Определение гладкой конечномерной экстремальной задачи с ограничениями типа. Метод множителей Лагранжа решения гладкой конечномерной экстремальной задачи с ограничениями типа. Примеры /Лек/	6	5	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
4.2	Гладкие конечномерные задачи с ограничениями типа равенств. /Пр/	6	2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 5. Гладкие конечномерные экстремальные задачи со смешанными ограничениями</b>			
5.1	Определение гладкой конечномерной экстремальной задачи со смешанными ограничениями. Метод множителей Лагранжа решения гладкой конечномерной экстремальной задачи со смешанными ограничениями. Примеры. /Лек/	6	6	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2

5.2	Гладкие конечномерные задачи со смешанными ограничениями. /Пр/	6	4	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
5.3	Метод множителей Лагранжа /Ср/	6	10	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2
<b>Раздел 6. Основные понятия линейного программирования</b>				
6.1	Общая и основная задачи линейного программирования. Геометрическая интерпретация решения задачи линейного программирования. Примеры. Транспортная задача. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2
6.2	Отыскание опорного решения задачи линейного программирования. Отыскание оптимального решения задачи линейного программирования. Транспортная задача. Открытая и закрытая модель транспортной задачи.	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2
6.3	Двойственные задачи линейного программирования /Ср/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2
6.4	Транспортная задача /Ср/	6	10	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2
<b>Раздел 7. Симплекс-метод</b>				
7.1	Идея симплекс-метода решения задачи линейного программирования. Симплекс-таблица, стандартный алгоритм симплекс-преобразования. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2
7.2	Алгоритм симплекс-метода. /Пр/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3
7.3	Симплекс-метод решения задач линейного программирования. /Ср/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2
7.4	Двойственный симплекс метод /Ср/	6	7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2
<b>Раздел 8. Основные понятия теории двойственности</b>				
8.1	Определение двойственной задачи. Лемма о двойственной функции Лагранжа. Теорема двойственности. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
8.2	Двойственная задача линейного программирования. /Пр/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
<b>Раздел 9. Экзамен</b>				
9.1	/Экзамен/	6	36	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

## 2. Изложить раздел 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Горлач Б. А.	Исследование операций ( <a href="https://e.lanbook.com/book/211085">https://e.lanbook.com/book/211085</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Ржевский С. В.	Исследование операций ( <a href="https://e.lanbook.com/book/213248">https://e.lanbook.com/book/213248</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Сухарев А. Г., Тимохов А. В., Федоров В. В.	Методы оптимизации: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры ( <a href="https://urait.ru/bcode/507818">https://urait.ru/bcode/507818</a> )	Москва :Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.4	Васильев Ф. П., Потапов М. М., Будак Б. А.,	Методы оптимизации: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/511303">https://urait.ru/bcode/511303</a> )	Москва :Юрайт, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс

Л2.1	Васильев Ф. П.	Методы оптимизации: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63313">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63313</a> )	Москва : МЦНМО, 2011	ЭБС
Л2.2	Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М.	Исследование операций: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457348">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457348</a> )	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС
Л2.3	Ашманов С. А., Тимохов А. В.	Теория оптимизации в задачах и упражнениях ( <a href="https://e.lanbook.com/book/210911">https://e.lanbook.com/book/210911</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .			
Э3	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
MS Office365				
LMS Moodle				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				
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: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: <a href="http://www.ams.org/mathscinet/">http://www.ams.org/mathscinet/</a> – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры от «14» марта 2024 № 11

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины 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 - 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин следующие разделы  
изложить в редакции:

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Мицель А. А.	Вычислительные методы: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480612">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480612</a> )	Томск : Эль Контент, 2013	ЭБС
Л1.2	Зенков А. В.	Численные методы: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/531547">https://urait.ru/bcode/531547</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.3	Слабнов В. Д.	Численные методы: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/359849">https://e.lanbook.com/book/359849</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Малышева Т. А.	Численные методы и компьютерное моделирование. Лабораторный практикум по аппроксимации функций: учебно- методическое пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/91439">https://e.lanbook.com/book/91439</a> )	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 ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007769/belikav">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007769/belikav</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014	ЭБС
Л2.4	Бахвалов Н. С., Жидков Н. П., Кобельков Г. М.	Численные методы: учебное пособие для вузов	Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007	
Л2.5	Нагаева И. А., Кузнецов И. А.	Основы математического моделирования и численные методы: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/362324">https://e.lanbook.com/book/362324</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
Python				
OpenOffice				
Open Project				



Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова

## 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	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2023-2024	Актуализировано учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для 2023 года набора	№ 05 от 18.01.2024		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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 2023 года набора  
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие для вузов: в 5 томах том 3: электричество ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=303207">https://znanium.com/catalog/document?id=303207</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2015	ЭБС
Л1.2	Савельев И. В.	Курс физики. В 3 т. Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика ( <a href="https://e.lanbook.com/book/184164">https://e.lanbook.com/book/184164</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Савельев И. В.	Волны. Оптика ( <a href="https://e.lanbook.com/book/187737">https://e.lanbook.com/book/187737</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.4	Савельев И. В.	Молекулярная физика и термодинамика ( <a href="https://e.lanbook.com/book/187739">https://e.lanbook.com/book/187739</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.5	Савельев И. В.	Механика ( <a href="https://e.lanbook.com/book/187811">https://e.lanbook.com/book/187811</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.6	Савельев И. В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц ( <a href="https://e.lanbook.com/book/210611">https://e.lanbook.com/book/210611</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Шпольский Э. В.	Введение в атомную физику ( <a href="https://e.lanbook.com/book/210398">https://e.lanbook.com/book/210398</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Колебания и волны (главы курса) ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212678">https://e.lanbook.com/book/212678</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.3	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Механика (главы курса) ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212681">https://e.lanbook.com/book/212681</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.4	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Оптика (главы курса) ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212684">https://e.lanbook.com/book/212684</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.5	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212687">https://e.lanbook.com/book/212687</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.6	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212690">https://e.lanbook.com/book/212690</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.7	Бондарев Б. В., Калашников Н. П., Спирин Г. Г.	Курс общей физики в 3 кн. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/532034">https://urait.ru/bcode/532034</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛЗ.1	Виноградова Н. Б.	Квантовая физика: лабораторный практикум: практикум ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469718">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469718</a> )	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2015	ЭБС
ЛЗ.2	Матвеев А. Н.	Механика и теория относительности: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009	
ЛЗ.3	Бессонов А. А.	Механика: конспект лекций ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007753/bessonovaa">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007753/bessonovaa</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2013	ЭБС
ЛЗ.4	Бучельников В. Д., Еретнова О. В.	Лабораторный практикум по курсу "Электричество и магнетизм". Ч. 1: учебное пособие для студентов физических специальностей университетов ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200109n0152/buchelnikovvd">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200109n0152/buchelnikovvd</a> )	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2001	ЭБС
ЛЗ.5	Бучельников В. Д., Еретнова О. В.	Лабораторный практикум по курсу "Электричество и магнетизм". Ч. 2: учебное пособие ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200208n0188/bu_ii">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200208n0188/bu_ii</a> )	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2002	ЭБС
ЛЗ.6	Трофимов В. Г.	Физпрактикум: Оптика: Учебное пособие	Челябинск : Б. и., 1991	
ЛЗ.7	Бессонов А. А.	Введение в лабораторный практикум по физике: учебное пособие для вузов ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200401n0063/bessonovaa">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200401n0063/bessonovaa</a> )	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2003	ЭБС
ЛЗ.8	Матвеев А. Н.	Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов	Москва : Высшая школа, 1983	
ЛЗ.9	Григорьев Ю. М., Кычкин И. С.	Физика атома и атомных явлений: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457657">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457657</a> )	Москва : Физматлит, 2015	ЭБС
ЛЗ.10	Ландсберг Г. С.	Оптика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485257">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485257</a> )	Москва : Физматлит, 2017	ЭБС
ЛЗ.11	Хайкин С. Э.	Физические основы механики ( <a href="https://e.lanbook.com/book/210170">https://e.lanbook.com/book/210170</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «18» января 2024 г. № 05

Заведующий кафедрой  
общей и теоретической физики



А.Е. Майер



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«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: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Кирнос В. Н.	Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208652">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208652</a> )	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 ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=398057">https://znanium.com/catalog/document?id=398057</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Секаев В. Г.	Основы программирования на Ассемблере: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228986">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228986</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
Л2.2	Гуров В. В.	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233074">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233074</a> )	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)  Бином. Лаборатория знаний, 2010	ЭБС
Л2.3	Маркова В.П., Киреев С.Е., Остапкевич М.Б., Перепелкин В.А.	Эффективное программирование современных микропроцессоров: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=204114">https://znanium.com/catalog/document?id=204114</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Notepad++				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

«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 интеллектуальных систем»,  
для следующих годов набора: 2023.

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

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гуськова О. И.	Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500355">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500355</a> )	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018	ЭБС
Л1.2	Краснодубская К. С.	Разработка мобильного приложения для Android с распознаванием изображений: студенческая научная работа ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=617814">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=617814</a> )	Иркутск : б.и., 2020	ЭБС
Л1.3	Пирская Л.В.	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=415253">https://znanium.com/catalog/document?id=415253</a> )	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Баженова И. Ю.	Язык программирования Java: практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=54745">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=54745</a> )	Москва : Диалог-МИФИ, 2008	ЭБС
Л2.2	Киркор М. А.	Технология разработки игровых приложений для операционной системы Android с использованием инструмента UNITY3D: выпускная квалификационная работа: студенческая научная работа ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462620">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462620</a> )	Екатеринбург : [б.и.], 2016	ЭБС
Л2.3	Коузен К.	Современный Java: рецепты программирования ( <a href="https://e.lanbook.com/book/116121">https://e.lanbook.com/book/116121</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2018	ЭБС
Л2.4	Хорстманн К.	Современный JavaScript для нетерпеливых ( <a href="https://e.lanbook.com/book/190715">https://e.lanbook.com/book/190715</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Официальный портал для разработчиков Android <a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a>			
Э2	Онлайн компилятор Java <a href="https://www.onlinegdb.com/online_java_compiler">https://www.onlinegdb.com/online_java_compiler</a>			
Э3	Простые упражнения на Java <a href="https://www.w3schools.com/java/default.asp">https://www.w3schools.com/java/default.asp</a>			
Э4	Официальная документация Java <a href="https://docs.oracle.com/en/java/javase/16/">https://docs.oracle.com/en/java/javase/16/</a>			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Java				
Open Project				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/2025 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Титов В. А., Пещеров Г. И.	Разработка WEB-сайта средствами языка HTML: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598475">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598475</a> )	Москва : Институт мировых цивилизаций (ИМЦ), 2018	ЭБС
Л1.2	Беликова С. А., Беликов А. Н.	Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка»: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598663">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598663</a> )	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2020	ЭБС
Л1.3	Диков А. В.	Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/318443">https://e.lanbook.com/book/318443</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Зудилова Т. В., Буркова М. Л.	Web-программирование JavaScript ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43561">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43561</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.2	Одиноккина С. В.	Web-программирование PHP ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43562">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43562</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.3	Вебер К. М.	Compositionen fur Pianoforte zu 4 Hd. v. C.-M. von Weber ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67721">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67721</a> )	Санкт- Петербург : ЦГПБ им. В.В. Маяковского, 2015	ЭБС
Л2.4	Мальшева Е. Н.	Web-технологии: учебно-методический комплекс ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275540">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275540</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет	ЭБС
Л2.5	Мартиросян К. В., Мишин В. В.	Интернет-технологии: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457443">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457443</a> )	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Notepad++				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Маккинни У.	Python и анализ данных ( <a href="https://e.lanbook.com/book/131721">https://e.lanbook.com/book/131721</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
ЛП.2	Агалаков С. А.	Анализ данных в среде R: практикум ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614033</a> )	Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020	ЭБС
ЛП.3	Воскобойников Ю. Е.	Регрессионный анализ данных в пакете MATHCAD ( <a href="https://e.lanbook.com/book/210557">https://e.lanbook.com/book/210557</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
ЛП.4	Шицелов А. В., Вохминцев А. В., Ботов Д. С., Петриченко Ю. В.	Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных: практикум ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007889/007889">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007889/007889</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2022	ЭБС
ЛП.5	Миркин Б. Г.	Введение в анализ данных: учебник и практикум ( <a href="https://urait.ru/bcode/511121">https://urait.ru/bcode/511121</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.6	Маккинни У.	Python и анализ данных. Первичная обработка данных с применением pandas, NumPy и Jupiter ( <a href="https://e.lanbook.com/book/348086">https://e.lanbook.com/book/348086</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2023	ЭБС
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Маккинни У.	Python и анализ данных ( <a href="https://e.lanbook.com/book/131721">https://e.lanbook.com/book/131721</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
ЛП.2	Агалаков С. А.	Анализ данных в среде R: практикум ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614033</a> )	Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020	ЭБС
ЛП.3	Воскобойников Ю. Е.	Регрессионный анализ данных в пакете MATHCAD ( <a href="https://e.lanbook.com/book/210557">https://e.lanbook.com/book/210557</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
ЛП.4	Шицелов А. В., Вохминцев А. В., Ботов Д. С., Петриченко Ю. В.	Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных: практикум ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007889/007889">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007889/007889</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2022	ЭБС
ЛП.5	Миркин Б. Г.	Введение в анализ данных: учебник и практикум ( <a href="https://urait.ru/bcode/511121">https://urait.ru/bcode/511121</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.6	Маккинни У.	Python и анализ данных. Первичная обработка данных с применением pandas, NumPy и Jupiter ( <a href="https://e.lanbook.com/book/348086">https://e.lanbook.com/book/348086</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2023	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				

<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
--------------------------------------

Notepad++
-----------

LMS Moodle
------------

Python
--------

Open Project
--------------

OpenOffice
------------

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1, 7.3 изложить в следующей редакции:

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Мелихова М. В.	Разработка внеурочного курса «компьютерная графика» для учащихся основной школы: студенческая научная работа ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618182">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618182</a> )	Таганрог : б.и., 2021	ЭБС
Л1.2	Кувшинов Н. С.	NanoCAD Механика. Инженерная 2D и 3D компьютерная графика ( <a href="https://e.lanbook.com/book/179476">https://e.lanbook.com/book/179476</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
Л1.3	Немцова Т.И., Казанкова Т. В.	Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=379822">http://znanium.com/catalog/document?id=379822</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ",	ЭБС
Л1.4	Колошкина И. Е., Селезнев В. А., Дмитrochenko С. А.	Компьютерная графика: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/513030">https://urait.ru/bcode/513030</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.5	Боресков А. В., Шикин Е. В.	Компьютерная графика: учебник и практикум для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/518504">https://urait.ru/bcode/518504</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Буймов Б. А.	Геометрическое моделирование и компьютерная графика ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11670">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11670</a> )	Москва : ТУСУР, 2011	ЭБС
Л2.2	Шикин Е. В., Боресков А. В.	Компьютерная графика: полигональные модели: практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89300">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89300</a> )	Москва : Диалог-МИФИ, 2005	ЭБС
Л2.3	Григорьева И. В.	Компьютерная графика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=211721">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=211721</a> )	Москва : Прометей, 2012	ЭБС
Л2.4	Васильев С. А.	OpenGL: компьютерная графика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277936">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277936</a> )	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС
Л2.5	Гинсбург Д., Пурномо Б.	OpenGL ES 3.0. Руководство разработчика ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82816">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82816</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2015	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Компьютерные сети»,

*(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: 2023

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

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Алексахин А. Н., Алексахина С. А., Батищев А. В., Буланова Т. А., Дорофеев О. В.	Компьютерные сети: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699933">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699933</a> )	Москва : Университет Синергия, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	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	Проскураков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561238">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561238</a> )	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018	ЭБС
Л2.3	Артюшенко В.В., Никулин А.В.	Компьютерные сети и телекоммуникации: учебно- методическая литература ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=396946">https://znanium.com/catalog/document?id=396946</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020	ЭБС
Л2.4	Урбанович П.П., Романенко Д.М.	Компьютерные сети: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=417225">https://znanium.com/catalog/document?id=417225</a> )	Вологда : Инфра- Инженерия, 2022	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов России <a href="https://www.lektorium.tv">https://www.lektorium.tv</a>			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Notepad++				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2024/ 2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля): Принятие решений при многих критериях

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: 2023

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

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
LibreOffice
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от «14» марта 2024 № 11

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Назаров Д. М., Коньшева Л. К.	Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/514414">https://urait.ru/bcode/514414</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.2	Горбаченко В. И., Ахметов Б. С., Кузнецова О. Ю.	Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/514580">https://urait.ru/bcode/514580</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.3	Иванов В. М., Сесекин А. Н.	Интеллектуальные системы: учебное пособие для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/516865">https://urait.ru/bcode/516865</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.4	Бессмертный И. А., Нугуманова А. Б., Платонов А. В.	Интеллектуальные системы: учебник и практикум для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/516867">https://urait.ru/bcode/516867</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.5	Станкевич Л. А.	Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/530660">https://urait.ru/bcode/530660</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Семенов А., Соловьев Н., Чернопрудова Е., Цыганков А.	Интеллектуальные системы: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259148">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259148</a> )	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС
ЛП.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 ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277713">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277713</a> )	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013	ЭБС
ЛП.3	Пятаева А.В., Раевич К.В.	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=342146">https://znanium.com/catalog/document?id=342146</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС
ЛП.4	Барский А. Б.	Введение в нейронные сети: практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233688">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233688</a> )	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2005 – . – URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> .			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
Adobe Reader				
LMS Moodle				

Python
OpenOffice
Open Project

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ




М.В. Плеханова

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Эконометрика

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 математического факультета	Подпись декана факультета/
1	2024-2025	Актуализация для 2021, 2022, 2023 годов набора	Протокол от 25.01.2024 №7		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

**Эконометрика**

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, 2023.

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

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
Eviews (Лицензия Математический факультет)
Adobe Reader
R
LMS Moodle
LibreOffice

Протокол заседания кафедры от «25» января 2024 г. № 7.

Заведующий кафедрой

вычислительной математики



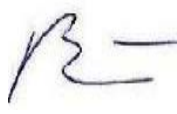

В.Н. Павленко

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Статистическое моделирование

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 математического факультета	Подпись декана факультета/
1	2024-2025	Актуализация для 2021, 2022, 2023 годов набора	Протокол от 25.01.2024 №7		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

**Статистическое моделирование**

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, 2023.

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

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
LibreOffice

Протокол заседания кафедры от «25» января 2024 г. № 7.

Заведующий кафедрой

вычислительной математики



В.Н. Павленко



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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 интеллектуальных систем» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Карабцев С. Н.	Современные компьютерные технологии: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=600387">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=600387</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020	ЭБС
ЛП.2	Танвар Ш., Черников В. Н.	Параллельное программирование на C# и .NET Core ( <a href="https://e.lanbook.com/book/241118">https://e.lanbook.com/book/241118</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
ЛП.3	Гримм Р.	Параллельное программирование на современном C++. Что каждый профессионал должен знать о параллельном программировании ( <a href="https://e.lanbook.com/book/314870">https://e.lanbook.com/book/314870</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
ЛП.4	Федоричев Л. А., Букунова О. В.	Реализация многопоточности в языке Java: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/367400">https://e.lanbook.com/book/367400</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
ЛП.1	Хисматов Р. Г., Сафин Р. Г., Тунцев Д. В., Тимербаев Н. Ф.	Современные компьютерные технологии: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428016">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428016</a> )	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	ЭБС
ЛП.2	Бедердинова О.И., Минеева Т.А., Водовозова Ю.А.	Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=344897">https://znanium.com/catalog/document?id=344897</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС
ЛП.3	Федотов И.Е.	Параллельное программирование. Модели и приемы: практическое пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=392257">https://znanium.com/catalog/document?id=392257</a> )	Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2020	ЭБС
ЛП.4	Малявко А. А.	Параллельное программирование на основе технологий openmp, cuda, opencl, mpi: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/514199">https://urait.ru/bcode/514199</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Python				
Java				
OpenOffice				
Open Project				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2024/2025 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.3.1 изложить в следующей редакции

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
Adobe Reader
Java
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины Технологии контейнеризации приложений по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Кочер П. С.	Микросервисы и контейнеры Docker ( <a href="https://e.lanbook.com/book/123710">https://e.lanbook.com/book/123710</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л1.2	Маркелов А. А.	Введение в технологию контейнеров и Kubernetes ( <a href="https://e.lanbook.com/book/131702">https://e.lanbook.com/book/131702</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л1.3	Барский А.Б.	Планирование виртуальных вычислений: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=370211">https://znanium.com/catalog/document?id=370211</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2018	ЭБС
Л1.4	Турулин И. И., Галалу В. Г., Дагаев А. В.	Виртуальные машины, операционные системы и приложения: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614532">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614532</a> )	Таганрог : Таганрогский институт имени А. П. Чехова, 2015	ЭБС
Л1.5	Вьяс Д., Лав К.	Kubernetes изнутри ( <a href="https://e.lanbook.com/book/314942">https://e.lanbook.com/book/314942</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Лэнггун Д., Лейбовичи А.	Виртуализация настольных компьютеров с помощью VMware View 5. Полное руководство по планированию и проектированию решений на базе VMware View 5 ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69946">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69946</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2013	ЭБС
Л2.2	Лукша М.	Kubernetes в действии ( <a href="https://e.lanbook.com/book/131688">https://e.lanbook.com/book/131688</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л2.3	Сейерс Э. Х., Милл А.	Docker на практике ( <a href="https://e.lanbook.com/book/131719">https://e.lanbook.com/book/131719</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Практическое занятие "7 шагов по контейнеризации Python-приложений". Свободный доступ. <a href="https://uproger.com/7-shagov-po-kontejnerizaczii-python-prilozhenij/">https://uproger.com/7-shagov-po-kontejnerizaczii-python-prilozhenij/</a> <a href="https://uproger.com/7-shagov-po-kontejnerizaczii-python-prilozhenij/">https://uproger.com/7-shagov-po-kontejnerizaczii-python-prilozhenij/</a>			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Notepad++				
VirtualBox				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Васильев С. А.	OpenGL: компьютерная графика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277936">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277936</a> )	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС
Л1.2	Селянкин В. В.	Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/276455">https://e.lanbook.com/book/276455</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.3	Матвеев А. И.	Цифровая обработка изображений в OpenCv. Практикум: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/303413">https://e.lanbook.com/book/303413</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Оппенгейм А., Шафер Р., Боев С. Ф.	Цифровая обработка сигналов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233730">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233730</a> )	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л2.2	Кобер В. И.	Основы анализа и синтеза цифровых фильтров: учебное пособие ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007770/kobervi">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007770/kobervi</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014	ЭБС
Л2.3	Батура В. А., Тропченко А. Ю., Тропченко А. А.	Обработка изображений в системе MATLAB: лабораторные работы ( <a href="https://e.lanbook.com/book/136412">https://e.lanbook.com/book/136412</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2019	ЭБС
Л2.4	Клещев О. И.	Технология полиграфии: допечатная обработка изображений: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612036">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612036</a> )	Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2020	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт <a href="http://www.rfbr.ru/rffi /ru">http://www.rfbr.ru/rffi /ru</a> <a href="http://www.rfbr.ru/rffi /ru">http://www.rfbr.ru/rffi /ru</a>			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Open Project				
OpenOffice				

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

A small, square image of a handwritten signature in blue ink, positioned between the text on the left and the name on the right.

М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гонсалес Р., Вудс Р., Чочиа П. А., Рубанова Л. И.	Цифровая обработка изображений: практические советы: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233465">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233465</a> )	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л1.2	Васильев С. А.	OpenGL: компьютерная графика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277936">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277936</a> )	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС
Л1.3	Суханов И. И.	Основы оптики. Теория изображения: учебное пособие для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/514936">https://urait.ru/bcode/514936</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.4	Котляров А. С., Кречетова М. А.	Композиция изображения. Теория и практика: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/519804">https://urait.ru/bcode/519804</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Дженкинс Г., Ваттс Д.	Спектральный анализ и его приложения: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459724">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459724</a> )	Москва : Мир, 1972	ЭБС
Л2.2	Дженкинс Г., Ваттс Д.	Спектральный анализ и его приложения: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459725">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459725</a> )	Москва : Мир, 1971	ЭБС
Л2.3	Оппенгейм А., Шафер Р., Кулешов С. А., Сергиенко А. Б.	Цифровая обработка сигналов	Москва: Техносфера, 2009	
Л2.4	Грачев Я. Л., Сидоренко В. Г.	Анализ изображений с точки зрения компьютерной криминалистики (Стегоанализ изображений): учебное пособие для обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», направлений подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.04.04 «Управление в технических системах»: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=703027">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=703027</a> )	Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Python				
Java				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

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 интеллектуальных систем»,

для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Коузен К.	Современный Java: рецепты программирования ( <a href="https://e.lanbook.com/book/116121">https://e.lanbook.com/book/116121</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2018	ЭБС
Л1.2	Федоричев Л. А., Букунова О. В.	Реализация многопоточности в языке Java: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/367400">https://e.lanbook.com/book/367400</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Дэвид Х.	Java EE 7 и сервер приложений GlassFish 4 ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69962">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69962</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2016	ЭБС
Л2.2	Дубаков А. А.	Введение в объектно-ориентированное программирование на Java: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/110468">https://e.lanbook.com/book/110468</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.3	Васюткина И.А.	Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA: учебно-методическая литература ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=250481">https://znanium.com/catalog/document?id=250481</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	ЭБС
Л2.4	Государев И. Б.	Введение в веб-разработку на языке JavaScript: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/206588">https://e.lanbook.com/book/206588</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Э1	Школа программиста : сайт / С. Н. Беляев, ККДП. – Красноярск, 2003-. – URL: <a href="http://acmp.ru/">http://acmp.ru/</a> , свободный. – Текст : электронный. <a href="http://acmp.ru/">http://acmp.ru/</a>			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Java				
OpenOffice				
Open Project				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2023/2024 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Galsworthy J.	Windows ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43096">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43096</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2013	ЭБС
Л1.2	Котельников Е.	Введение во внутреннее устройство Windows: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429084">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429084</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Коньков К. А.	Устройство и функционирование ОС Windows: практикум к курсу «Операционные системы»: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233308">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233308</a> )	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)  Бином. Лаборатория знаний, 2008	ЭБС
Л2.2	Блохин В. Н., Лабода Ю. А., Зыков А. Г.	Сообщения и приложения WINDOWS ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43565">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43565</a> )	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.3	Кариев Ч. А.	Разработка Windows-приложений на основе Visual C : учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233307">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233307</a> )	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)  Бином. Лаборатория знаний, 2007	ЭБС

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Бедердинова О.И., Водовозова Ю.А.	Автоматизированное управление IT-проектами: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=373497">http://znanium.com/catalog/document?id=373497</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Шопырин Д. Г.	Управление проектами разработки ПО. Дисциплина «Гибкие технологии разработки программного обеспечения» ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43554">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43554</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2007	ЭБС
Л2.2	Новиков Ф. А., Опалева Э. А., Степанов Е. О.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Управление проектами и разработкой программного ПО ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43596">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43596</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.3	Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429881">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429881</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
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: <a href="https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&amp;spec=1">https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&amp;spec=1</a> . - Текст - электронный. <a href="https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&amp;spec=1">https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&amp;spec=1</a>			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины Технология баз данных по направлению подготовки/специальности 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: 2023.

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

<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Осипов Д. Л.	Технологии проектирования баз данных ( <a href="https://e.lanbook.com/book/131692">https://e.lanbook.com/book/131692</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л1.2	Голицына О. Л., Партыка Т. Л., Попов И.И.	Основы проектирования баз данных: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=364900">https://znanium.com/catalog/document?id=364900</a> )	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л1.3	Горшкова Е. А., Графеева Н. Г.	Основы технологий баз данных ( <a href="https://e.lanbook.com/book/179477">https://e.lanbook.com/book/179477</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
Л1.4	Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: методы и средства проектирования информационных систем и технологий. инструментальные средства информационных систем. учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=424789">https://znanium.com/catalog/document?id=424789</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Зудилова Т. В., Шмелева Г. Ю.	Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008 ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43576">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43576</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2013	ЭБС
Л2.2	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429003">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429003</a> )	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 ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278093">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278093</a> )	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Пушников А. Ю. Введение в системы управления базами данных : учебное пособие / А. Ю. Пушников. – URL: <a href="http://citforum.ru/database/dblearn/">http://citforum.ru/database/dblearn/</a> . – Текст : электронный.			
Э2	Карпова И. П. Проектирование реляционных баз данных : методические указания к курсовому проектированию по курсу "Базы данных" / составитель И. П. Карпова. – URL: <a href="http://rema44.ru/resurs/study/dbprj/dbprj.htm">http://rema44.ru/resurs/study/dbprj/dbprj.htm</a> . – Текст : электронный.			
Э3	Алексеева, Т. М. Технологии баз данных. – Текст : электронный // Moodle : система управления обучением : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – URL: <a href="http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1598/">http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1598/</a> , свободный.			
Э4	Упражнения по SQL : сайт / SQL-EX. – 2002-2018, [б. м.]. – URL: <a href="http://www.sql-ex.ru/">http://www.sql-ex.ru/</a> . – Загл. с экрана. – Текст : электронный.			
Э5	Моисеенко С. SQL. Задачи и решения : интерактивный учебник / С. Моисеенко. – URL: <a href="http://www.sql-tutorial.ru/">http://www.sql-tutorial.ru/</a> , свободный. – Текст : электронный.			
Э6	Уроки SQL и БД : сайт / site-do.ru. – 2009-2014, [б. м.]. – URL: <a href="http://www.site-do.ru/db/db.php">http://www.site-do.ru/db/db.php</a> . – Загл. с экрана. – Текст : электронный.			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				

LMS Moodle
PostgreSQL
MySQL
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/20245учебный 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Маран М. М.	Программная инженерия ( <a href="https://e.lanbook.com/book/189470">https://e.lanbook.com/book/189470</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
ЛП.2	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/513067">https://urait.ru/bcode/513067</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.3	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/513086">https://urait.ru/bcode/513086</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Мейер Б.	Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429034">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429034</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
ЛП.2	Киселева Т. В.	Программная инженерия: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494790">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494790</a> )	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Python				
Java				
OpenOffice				
Open Project				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/20245учебный 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: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Ефимова Е. А.	Основы программирования на языке Visual Prolog: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428996">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428996</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.2	Авдеенко Т.В., Целебровская М.Ю.	Введение в искусственный интеллект и логическое программирование. Программирование в среде Visual Prolog: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=397617">https://znanium.com/catalog/document?id=397617</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020	ЭБС
Л1.3	Дженесерет М., Чаудри В. К.	Введение в логическое программирование ( <a href="https://e.lanbook.com/book/241130">https://e.lanbook.com/book/241130</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Рогозин О. В.	Функциональное и рекурсивно-логическое программирование: учебно-методический комплекс ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90927">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90927</a> )	Москва : Евразийский открытый институт, 2009	ЭБС
Л2.2	Прыкина Е. Н.	Основы логического программирования в среде Турбо Пролог: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227891">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227891</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2006	ЭБС
Л2.3	Шрайнер П. А.	Основы программирования на языке Пролог: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233214">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233214</a> )	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. — Челябинск, 2011-. – Режим доступа: <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a> , свободный <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a>			
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: <a href="http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=950/">http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=950/</a> URL: <a href="http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=950/">http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=950/</a>			
Э3	SWISH - SWI-Prolog fo SHaring [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <a href="https://swish.swi-prolog.org/">https://swish.swi-prolog.org/</a> , свободный <a href="https://swish.swi-prolog.org/">https://swish.swi-prolog.org/</a>			
Э4	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: <a href="http://ipc.susu.ru/">http://ipc.susu.ru/</a> , свободный. <a href="http://ipc.susu.ru/">http://ipc.susu.ru/</a>			
Э5	Шрайнер, П.А. Основы программирования на языке Пролог [Электронный ресурс] / П. А. Шрайнер. – – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2005. - 176 с. –			
Э6	Рогозин, О. В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование [Электронный ресурс] / О. В. Рогозин. – Москва : Евразийский открытый институт, 2009. – 139 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90927">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90927</a>			

Э7	Система автоматической проверки программ CAPPA [Электронный ресурс] : сайт / М. Алексеев, А. Закиров – Челябинск, 2019-. – Режим доступа: <a href="http://capra.math.csu.ru/">http://capra.math.csu.ru/</a> , свободный. <a href="http://capra.math.csu.ru/">http://capra.math.csu.ru/</a>
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
Adobe Reader	
Notepad++	
Open Project	
OpenOffice	

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8



И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

## 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.	2024/2025	Актуализировано для 2021, 2022, 2023 годов набора	29.01.2024 № 5		21.03.2024 № 11	

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2024/2025 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 следующих годов набора 2021, 2022, 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Стогниева О. Н.	Английский язык для ИТ-направлений (B1—B2): учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/514941">https://urait.ru/bcode/514941</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Елисейская М. И., Колотурская А. В., Мозговая Я. В., Сметанина Н. А., Елисейкина М. И., Колотурская А. В., Мозговая Я. В., Сметанина Н.	Развитие навыков делового общения на английском языке = Development of communicative skills in business English ( <a href="https://e.lanbook.com/book/333416">https://e.lanbook.com/book/333416</a> )	Москва : ФЛИНТА, 2023	ЭБС
Л1.3	Рольгайзер А. А., Ресенчук А. А.	English : Fundamentals of Business Communication: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702299">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702299</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Казакова Е. П.	Практическая грамматика английского языка: сборник упражнений = English Grammar: Guide and Practice: уровни B1–B2: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/293945">https://e.lanbook.com/book/293945</a> )	Москва : МГИМО, 2020	ЭБС
Л2.2	Гусякова А. В.	Business English in the New Millennium: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472847">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472847</a> )	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Test-English <a href="https://test-english.com/">https://test-english.com/</a>			
Э2	Электронный словарь Multitran. URL: <a href="http://www.multitran.ru">http://www.multitran.ru</a> <a href="http://www.multitran.ru">www.multitran.ru</a>			
Э3	TED: <a href="http://www.ted.com">http://www.ted.com</a> <a href="http://www.ted.com">http://www.ted.com</a>			
Э4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			

Э5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э6	ЮРАЙТ. Образовательная платформа. Режим доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
LMS Moodle	
MS Office365	
ПО Kaspersky	
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>	
1. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <a href="http://www.lib.csu.ru/">http://www.lib.csu.ru/</a> , свободный.	

Протокол заседания кафедры делового иностранного языка  
факультета лингвистики и перевода ФГБОУ ВО «ЧелГУ» № 5 от «29» января  
2024 г.

Заведующий кафедрой



Бобыкина И.А.



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины Разработка кроссплатформенных приложений

по направлению подготовки/специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023

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

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Дадян Э.Г.	Современные технологии программирования: в 2 томах ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=379204">http://znanium.com/catalog/document?id=379204</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
Л1.2	Букунов С. В., Букунова О. В.	Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/292856">https://e.lanbook.com/book/292856</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Гарибов А. И.	Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429005">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429005</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Сухорукова М. В., Тябин И. В.	Предпринимательство в области мобильных приложений и облачных сервисов: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429874">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429874</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3		Разработка программных приложений: лабораторный практикум: практикум ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457597">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457597</a> )	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Суханов М. В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: учебное пособие / М. В. Суханов, И. В. Бачурин, И. С. Майоров. Архангельск: ИД САФУ, 2014 - 97 с., То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312313&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312313&amp;sr=1</a> <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312313&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312313&amp;sr=1</a>			
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>			
Э3	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a> <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>			
Э4	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a> <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a>			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Python				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'М.В. Плеханова', is placed over the text of the acting head of the department.

М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2024/2025 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: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.3.1 изложить в следующей редакции

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
Adobe Reader
Notepad++
Python
LMS Moodle
Open Project
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/2025 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: 2023.

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

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Чернышов В. Н., Образцов Д. В., Платёнкин А. В.	Моделирование информационных процессов и исследование в ИТ: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499294">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499294</a> )	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017	ЭБС
Л1.2	Лисяк В. В., Лисяк Н. К.	Моделирование информационных систем: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561102">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561102</a> )	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018	ЭБС
Л1.3	Рейзлин В. И.	Математическое моделирование: учебное пособие для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/520443">https://urait.ru/bcode/520443</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.4	Коломейченко А.С., Кравченко И. Н., Ставцев А.Н., Полухин А.А.	Математическое моделирование и проектирование: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=435937">https://znanium.com/catalog/document?id=435937</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Горлушкина Н. Н.	Системный анализ и моделирование информационных процессов и систем: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/110469">https://e.lanbook.com/book/110469</a> )	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.2	Зализняк В. Е., Золотов О. А.	Введение в математическое моделирование: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/518435">https://urait.ru/bcode/518435</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.3	Федорян А. В.	Математическое моделирование в научных исследованиях: практикум ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=706764">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=706764</a> )	Москва : Директ-Медиа, 2024	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a> <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Reader				
Notepad++				
VirtualBox				
OpenOffice				
Open Project				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Оппенгейм А., Шафер Р., Боев С. Ф.	Цифровая обработка сигналов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233730">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233730</a> )	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л1.2	Хафизов Д. Г., Хафизов Р. Г., Охотников С. А.	Цифровая обработка сигналов: лабораторный практикум: практикум ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494308">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494308</a> )	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 ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496505">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496505</a> )	Москва : Техносфера, 2018	ЭБС
Л1.4	Васюков В. Н.	Цифровая обработка сигналов: сборник задач и упражнений: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576569">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576569</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Тропченко А. Ю., Тропченко А. А.	Цифровая обработка сигналов методы предварительной обработки ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40707">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40707</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2009	ЭБС
Л2.2	Яковлев А.Н., Соколова Д.О.	Цифровая фильтрация и синтез цифровых фильтров: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=23778">https://znanium.com/catalog/document?id=23778</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	ЭБС
Л2.3	Ролдугин С.В., Паринов А.В., Голубинский А.Н., Душкин А.В.	Цифровая обработка сигналов: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=193183">https://znanium.com/catalog/document?id=193183</a> )	Воронеж : Издательско- полиграфически й центр "Научная книга", 2016	ЭБС
Л2.4	Строгонов А. В.	Цифровая обработка сигналов в базисе программируемых логических интегральных схем ( <a href="https://e.lanbook.com/book/199925">https://e.lanbook.com/book/199925</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС

Л2.5	Волохов В. А., Махныткина О. В., Мещеряков И. Д., Шуранов Е. В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Цифровая обработка сигналов»: учебно- методическое пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/283970">https://e.lanbook.com/book/283970</a> )	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2022	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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» очной формы обучения для следующих годов набора: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Васильев В.П., Муро Э.Л.	Основы теории и расчета цифровых фильтров: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=375042">http://znanium.com/catalog/document?id=375042</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Умняшкин С. В.	Теоретические основы цифровой обработки и представления сигналов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233733">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233733</a> )	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л2.2	Кобер В. И.	Основы анализа и синтеза цифровых фильтров: учебное пособие ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007770/kobervi">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007770/kobervi</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014	ЭБС
Л2.3	Яковлев А.Н., Соколова Д.О.	Цифровая фильтрация и синтез цифровых фильтров: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=23778">https://znanium.com/catalog/document?id=23778</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2005 – . – URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> .			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Python				
Java				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024 -2025 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 Топологические и аналитические методы исследования математических моделей, для следующих годов набора 2023-2024 в целях актуализации рабочей программы дисциплин:**

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	<b>Авторы,</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство,</b>	<b>Ресурс</b>
Л1.1	Бектобеков Г. В.	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45192">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45192</a> )	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012	ЭБС
Л1.2	Айзман Р. И., Петров С. В., Корощенко А. Д.	Безопасность жизнедеятельности: словарь-справочник: словарь ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57583">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57583</a> )	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010	ЭБС
Л1.3	Без автора	Военная доктрина Российской Федерации: нормативные документы ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=380342">http://znanium.com/catalog/document?id=380342</a> )	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.4	Шульдешов Л.С., Родионов В.А., Углянский В.В.	Огневая подготовка: учебное пособие ( <a href="https://book.ru/book/948890">https://book.ru/book/948890</a> )	Москва : КноРус, 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы,</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство,</b>	<b>Ресурс</b>
Л2.1		Наставление по стрелковому делу. Основы стрельбы из стрелкового оружия: практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212135">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212135</a> )	Москва: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1956	ЭБС
Л2.2	Лепешинский И. Ю., Глебов В. В., Погодаев Д. В., Шмаков Е. А.	Строевая подготовка: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/495812">https://urait.ru/bcode/495812</a> )	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
	<b>Авторы,</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство,</b>	<b>Ресурс</b>
Л3.1		Практикум по курсу «Безопасность жизнедеятельности»: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57330">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57330</a> )	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007	ЭБС
Л3.2	Цуркин А. П., Сычев Ю. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебно-практическое пособие: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90807">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90807</a> )	Москва : Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС

ЛЗ.3	Свиридова Н. В.	Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций в терминах и определениях: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229155">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229155</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .			
Э2	Министерство обороны Российской Федерации. <a href="http://www.mil.ru">http://www.mil.ru</a>			
Э3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .			
Э4	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
MS Office365				
LMS Moodle				
ПО Kaspersky				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				
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: <a href="http://www.mchs.gov.ru/">http://www.mchs.gov.ru/</a>				
4. Информация по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : сайт. – URL: <a href="http://gochs.info/">http://gochs.info/</a>				

Протокол заседания кафедры от «09» февраля 2024 № 8  
 Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

С.А. Курносова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гуриков С. Р.	Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=379975">http://znanium.com/catalog/document?id=379975</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.2	Жуков Р.А.	Язык программирования Python: практикум: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=378601">http://znanium.com/catalog/document?id=378601</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.3	Стивенсон Б.	Python. Сборник упражнений ( <a href="https://e.lanbook.com/book/241025">https://e.lanbook.com/book/241025</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2021	ЭБС
Л1.4	Шихи Д.	Структуры данных в Python: начальный курс ( <a href="https://e.lanbook.com/book/241154">https://e.lanbook.com/book/241154</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
Л1.5	Ершов Н. М.	Практическое введение в решение дифференциальных уравнений? в Python ( <a href="https://e.lanbook.com/book/314861">https://e.lanbook.com/book/314861</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Борзунов С. В., Кургалин С. Д.	Языки программирования. Python: решение сложных задач: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/319394">https://e.lanbook.com/book/319394</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л2.2	Титов А. Н., Тазиева Р. Ф.	Python. Обработка данных: учебно-методическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702252">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702252</a> )	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a> , свободный .			
Э2	Тест по программированию на языке Python [Электронный ресурс] : сайт / М. Н. Алексеев, Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, 2016 -. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <a href="http://moodle.uio.csu.ru/">http://moodle.uio.csu.ru/</a> .			
Э3	Интерактивный учебник языка Питон [Электронный ресурс] : сайт / В. Павленко – Москва, 2014-. – Режим доступа: <a href="http://pythontutor.ru/">http://pythontutor.ru/</a> , свободный.			
Э4	Python 3 для начинающих [Электронный ресурс] : сайт / 2011-2017. – Режим доступа: <a href="https://pythonworld.ru/">https://pythonworld.ru/</a> , свободный.			
Э5	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: <a href="http://ipc.susu.ru/">http://ipc.susu.ru/</a> , свободный.			
Э6	«Школа программиста» [Электронный ресурс] : сайт / С. Н. Беляев, ККДП –Красноярск, 2003-. – Режим доступа: <a href="http://acmp.ru/">http://acmp.ru/</a> , свободный.			
Э7	Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] / С. К. Буйначев ; Н. Ю. Боклаг. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 92 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275962">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275962</a> .			

Э8	Северенс, Ч. Введение в программирование на Python [Электронный ресурс] : курс / Ч. Северенс. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 231 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429184</a> .
Э9	Хахаев, И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс [Электронный ресурс] / И. А. Хахаев. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 179 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a> .
Э10	Маккинли, У. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / У. Маккинли– Москва : ДМК Пресс, 2015. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074</a> .
Э11	Саммерфилд, М. Python на практике [Электронный ресурс] / М. Саммерфилд– Москва : ДМК Пресс, 2014. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66480">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66480</a> .
Э12	Сузи, Р. А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] : курс / Р.А. Сузи. – 2-е изд., испр. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 327 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288</a> .

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

Notepad++

Python

OpenOffice

Open Project

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/2025 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: 2023.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Мейер Б.	Инструменты, алгоритмы и структуры данных: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429033</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.2	Конова Е. А., Поллак Г. А.	Алгоритмы и программы. Язык С++: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/297002">https://e.lanbook.com/book/297002</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Шень А. Х.	Практикум по методам построения алгоритмов: курс: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234674">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234674</a> )	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009	ЭБС
Л2.2	Конопатов С. Н.	Алгоритмы решения нестандартных задач ( <a href="https://e.lanbook.com/book/179156">https://e.lanbook.com/book/179156</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	«Школа программиста» [Электронный ресурс] : сайт / С. Н. Беляев, ККДП –Красноярск, 2003-. – Режим доступа: <a href="http://acmp.ru/">http://acmp.ru/</a> , свободный.			
Э2	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: <a href="http://ipc.susu.ru/">http://ipc.susu.ru/</a> , свободный.			
Э3	E-MAXX [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов, Саратов, 2007-2012. Режим доступа <a href="http://e-maxx.ru">http://e-maxx.ru</a> , свободный.			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
MS Office365				
Adobe Reader				
Dev C++				
Java Development Kit				
NetBeans				
Notepad++				
Python				
Code::Blocks				
Visual Studio				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2024/2024 учебный год

рабочей программы дисциплины «Современные методы описания функциональных требований к системам»

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: 2023.

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

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Халл Э., Джексон К.,	Инженерия требований	Москва : ДМК	ЭБС
ЛП.2	Нехорошкова Л. Г.	Информационное моделирование и анализ требований: учебное	Йошкар-Ола :	ЭБС
ЛП.3	Голубева А. А.	Разработка и анализ требований: методические указания к	Москва : ТУСУР,	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.	Проектирование информационных систем. Стандартизация ( <a href="https://e.lanbook.com/book/169810">https://e.lanbook.com/book/169810</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л2.2	Гвоздева Т. В.	Проектирование информационных систем. Планирование проекта. Лабораторный практикум: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/206876">https://e.lanbook.com/book/206876</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Алистер Коберн, Современные методы описания функциональных требований к системам <a href="https://biconsult.ru/img/bi_portal/Alister_Kobern_sovremennie_trebovaniya.pdf">https://biconsult.ru/img/bi_portal/Alister_Kobern_sovremennie_trebovaniya.pdf</a>			
Э2	Основные форматы представления требований <a href="https://www.webursitet.ru/article/osnovnye-formaty-predstavleniya-trebovanii.html">https://www.webursitet.ru/article/osnovnye-formaty-predstavleniya-trebovanii.html</a>			
Э3	Методы анализа требований <a href="https://logrocon.ru/news/requirements_analysis2">https://logrocon.ru/news/requirements_analysis2</a>			
Э4	Методы и инструменты анализа требований <a href="http://cs.petrsu.ru/~kulakov/courses/requirements/lectures/5.analysis.pdf">http://cs.petrsu.ru/~kulakov/courses/requirements/lectures/5.analysis.pdf</a>			
Э5	Пример написания функциональных требований к Enterprise-системе <a href="https://habr.com/ru/articles/245625/">https://habr.com/ru/articles/245625/</a>			
Э6	Разработка требований: шаг за шагом <a href="https://visuresolutions.com/ru/blog/requirements-engineering-process/">https://visuresolutions.com/ru/blog/requirements-engineering-process/</a>			
Э7	Формирование требований и классификация требований <a href="https://analytics.infozone.pro/formation-requirements-and-classification-requirements/#i-25">https://analytics.infozone.pro/formation-requirements-and-classification-requirements/#i-25</a>			
Э8	Разработка требований к программному обеспечению / Вигерс Карл, Битти Джой. - 3-е изд., дополненное. - Пер. с англ. — Москва : Русская редакция ; Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр. <a href="https://viduus.net/wp-content/uploads/2019/02/Razrabotka-trebovanij-k-programmnomu-obespecheniyu.pdf">https://viduus.net/wp-content/uploads/2019/02/Razrabotka-trebovanij-k-programmnomu-obespecheniyu.pdf</a>			
Э9	Введение в профессию аналитика : учебный курс. <a href="https://www.webursitet.ru/moodle/course/view.php?id=15">https://www.webursitet.ru/moodle/course/view.php?id=15</a>			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Notepad++				
LMS Moodle				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 14.03.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

## 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 аналитические 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 математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализировано для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 № 8		21.03.2024 № 11	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**

**на 2024 -2025 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 аналитические основы интеллектуальных систем**

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой



В.Е. Федоров



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Гибкое управление проектами" по направлению подготовки  
(специальности) 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" направленности (профилю) Топологические  
и аналитические методы исследования математических моделей ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)\***

Гибкое управление проектами

Направление подготовки (специальность)

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения  
инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сформировать у студентов комплексное представление о современных гибких управленческих практиках, их особенностях, предпосылках и условиях применения, отличиях от классических подходов в управлении проектами и продуктами. В том числе, сформировать понимание разработки социально значимых проектов.

Освоить практические навыки эффективной работы в командах, применяющих гибкие методы работы.

Результаты обучения дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.

УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.

УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

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-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.

УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.

УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.02.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

определяются допустимым уровнем знаний по дисциплинам информатика, информационные технологии, психология лидерства и командообразования, правоведение, технология программирования

Информатика

Правоведение

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

дисциплины, требующие при освоении использования базовых основ управления проектами, проектирования, программирования, принятия решений, менеджмента, экономики

Научно-исследовательская работа

Экономика

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Управление IT-проектами

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

#### Знать:

круг задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### Уметь:

определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### Владеть:

навыками определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя



из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

### УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**Знать:**

социальное взаимодействие и свою роль в команде

**Уметь:**

осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**Владеть:**

навыками осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

### УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**Знать:**

основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития

**Уметь:**

управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**Владеть:**

навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами;
3.1.2	- типологию и факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия;
3.1.3	- основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор;
3.2.2	- взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом;
3.2.3	- определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
3.3.2	- участия в командной работе;
3.3.3	- рационального распределения временных и/или иных ресурсов.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 34	
самостоятельная работа	: 34,5	
:	:	
контактная работа:	37,5	
ИКР:	3,5	

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
-------------	---	----------------	-------	------------



	<b>Раздел 1. Самостоятельная работа</b>			
1.1	Тестирование по курсу гибкое управление проектами (руководитель проекта) /Ср/	4	34,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
	<b>Раздел 2. Иная контактная работа</b>			
2.1	Гибкое управление проектами. Контактная работа. /ИКР/	4	3,5	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 3. Введение в дисциплину</b>			
3.1	«Классический» и гибкий подход к управлению проектами. Предиктивные, итеративные, инкрементальные, гибкие и гибридные жизненные циклы. Континуум жизненных циклов. Манифест гибкой разработки программного обеспечения. /Лек/	4	2	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2
3.2	Предпосылки, ценности и принципы Agile. Модель Кеневин и принципы выбора подхода к управлению проектом. «Карта» фреймворков и практик Agile. (Семейство методологий Crystal, Метод разработки динамических систем (DSDM), Экстремально программирование (XP) и другие) /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 4. Бережливое производство (Lean)</b>			
4.1	История возникновения метода. Принципы и практика. Потери и непроизводительные расходы. Картирование потока создания ценности. Управление временем цикла. Люди и коллективы: бережливая система менеджмента. Четырнадцать «заповедей» Деминга. Визуальная рабочая среда и самоуправляющийся производственный процесс. Создание и сохранение знаний /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Рефакторинг. Кайдзен-мероприятия. Качество и обратная связь. Итеративный процесс разработки. Программа «5 S». Шесть сигм. Теория ограничений. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 5. Agile практики</b>			
5.1	Ретроспективы. Подготовка, отбор и пересмотр бэклога. Ежедневные стендапы. Демонстрации/обзоры. Планирование для итеративного гибкого подхода. Непрерывная интеграция. Тестирование на всех уровнях /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	Разработка через приёмочное тестирование (Acceptance Test-Driven Development). Разработка через тестирование (Test-Driven Development). Behavior-Driven Development. Эксперименты. Итерации и инкременты. Карта воздействий (Impact Mapping). /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 6. Метод Канбан</b>			
6.1	Цель Канбан. Принципы и ценности Канбан. Гибкость. Фокус на непрерывной поставке. Повышение продуктивности и качества. Повышение эффективности. Фокус команды на ограниченном количестве работы. Сокращение лишней работы. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.2	Визуализация потока. Цикл обратной связи. Канбан-доски. Примеры и кейсы создания Канбан-систем. Практики в Канбан. Поставка и планирование в Канбан. Метрики в Канбан. Программное обеспечение для построения Канбан-систем /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 7. Фреймворк Scrum</b>			



Рабочая программа дисциплины "Гибкое управление проектами" по направлению подготовки (специальности) 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" направленности (профилю) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
7.1	Руководство Scrum Guide. Сфера применения Scrum. Роли членов Scrum-команды: Scrum-мастер, владелец продукта. Артефакты Scrum, бэклог продукта, бэклог спринта. Спринт и планирование спринта. Daily Scrum. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.2	Обзор и ретроспектива спринта. Критерии готовности продукта. Пользовательские истории. Дорожная карта внедрения Scrum. Особенности Scrum в распределенных командах /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 8. Командообразование</b>				
8.1	Роль менеджера в гибкой команде. Факторы, определяющие успех и провал Agile команд. Роли в Agile командах: кросс-функциональный член команды, владелец продукта, фасилитатор. Структуры Agile команд. Устав команды. Мотивация членов команды. Организация рабочего пространства Agile команды. Преодоление сопротивления в организации /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 9. Выбор проекта</b>				
9.1	Анализ ситуации и постановка проблемы /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
9.2	Сбор данных и анализ /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 10. Социальное проектирование</b>				
10.1	Социально-ориентированные НКО и специфика взаимодействия с ними. Социальный проект и особенности социально-ориентированного проектирования. Ресурсное обеспечение социального проекта. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 11. Реализация общественного проекта</b>				
11.1	Взаимодействие с заинтересованными сторонами. Постановка проблемы. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
11.2	Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Аттестация по дисциплине проводится в соответствии с Учебным планом в форме зачета.

Зачет выставляется по итогам защиты отчета по групповому проекту.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Пример индивидуального задания:

- рассмотреть теоретические основы использования мобильных приложений в туризме,
- изучить виды мобильных приложений
- рассмотреть технологию создания мобильных приложений,
- сделать оценку рыночной деятельности предприятия,
- разработать проекта по созданию мобильного приложения с учетом разных технологий гибкого управления,
- предоставить план этапов создания команды для разработки приложения с учетом методов гибкого управления проектами,
- сделать экономическое обоснование проекта и определить экономическую эффективность проектных мероприятий,
- привести пример разработки социально значимого проекта.



### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Понятие гибкое управление проектами
2. Основные определения управления проектами
3. Среда, в которой осуществляется проект
4. Роль руководителя проекта
5. Управление интеграцией проекта
6. Управление содержанием проекта. Сетевое планирование
7. Управление расписание проекта. Диаграмма Гаанта
8. Управление стоимостью проекта. Бюджетирование. Финансовая отчетность
9. Управление качеством проекта. Менеджмент качества
10. Управление ресурсами проекта HR Менеджмент
11. Управление коммуникациями проекта. Коммуникационный менеджмент
12. Управление рисками проекта. Риск -менеджмент
13. Управление закупками проекта
14. Управление заинтересованными сторонами проекта
15. Agile-методологии.
16. Scrum – гибкий управленческий фреймворк
17. Бережливое производство
18. Автоматизированные системы управления проектами
19. Социальное проектирование
20. Реализация общественного проекта

### 6.4. Критерии оценивания

Знания и компетенции студента на зачете оцениваются – «зачтено», «не зачтено»

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины

Оценка «зачтено» выставляется, если студент демонстрирует знания, умения, навыки в следующих направлениях:

- достижение заданных индикаторов дисциплины и развитие компетенций;
- не имеет задолженности в программном материале;
- обладает способностью логически, верно, аргументировано и ясно строить устную речь по вопросам программного материала;
- учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрировали высокую степень овладения программным материалом.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он :

- не демонстрирует достижение заданных индикаторов дисциплины и развитие компетенций;
- имеет задолженности в программном материале;
- не обладает способностью логически, верно, аргументировано и ясно строить устную речь по вопросам программного материала;
- учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрировали низкую степень овладения программным материалом.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Рыбалова Е. А.	Управление проектами: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/110294">https://e.lanbook.com/book/110294</a> )	Москва : ТУСУР, 2015	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.2	Швабер К.	Скрам: Гибкое управление продуктом и бизнесом: научно-популярная литература ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=368823">https://znanium.com/catalog/document?id=368823</a> )	Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2019	ЭБС
Л1.3	Швабер К.	Гибкое управление: как перевести всю компанию на скрам: практическое руководство ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=707419">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=707419</a> )	Москва : Альпина Паблишер, 2023	ЭБС
Л1.4		Социально ориентированная проектная деятельность: практики и кейсы : сборник методических материалов: методическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612580">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612580</a> )	Москва : Дело, 2020	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1		Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководства РМВОК®): практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494449">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494449</a> )	Москва : Олимп-Бизнес, 2018	ЭБС
Л2.2	Касьяненко Т. Г., Маховикова Г. А.	Анализ и оценка рисков в бизнесе: учебник и практикум для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/517599">https://urait.ru/bcode/517599</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.3	Черникова И. В.	Социальные инновации: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457887">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457887</a> )	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PMI Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК 6) 2017 <a href="https://www.pmi.org/">https://www.pmi.org/</a>
Э2	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 7 Edition <a href="https://www.pmi.org/">https://www.pmi.org/</a>
Э3	Project Management Institute (PMI) <a href="https://www.pmi.org/">https://www.pmi.org/</a>
Э4	Agile-манифест разработки программного обеспечения <a href="https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html">https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html</a>
Э5	PRINCE2 — Метод руководства проектом Prince2 <a href="https://p2ware.com/en">https://p2ware.com/en</a>
Э6	Project Management Association of Japan <a href="https://www.pmaj.or.jp/">https://www.pmaj.or.jp/</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Reader

##### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

-бесплатные и свободно размещенные в сети Интернет видеолекции по темам курса и продуктам MS Office;

-бесплатные поисковые системы Google, Yandex и прочие;

-бесплатные и свободно размещенные на электронных ресурсах учебно-методические и научные материалы по изучению тем курса дисциплины;

-справочная система программных продуктов MS Office;

- бесплатные или условно-бесплатные онлайн-программы и базы данных, размещенные в сети Интернет по темам курса дисциплины;

-печатные издания-самоучители из Научной библиотеки Университета.

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий таких как презентации лекций, размещенные в системе Moodle.

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)

### Лекционные занятия

Учебные лекции призваны дать студентам основные положения по вопросам отдельных тем, определить основную и дополнительную литературу, относящиеся к изучаемой теме, заложить базу для углубленного ее освоения на семинарских и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работы.

При очной форме обучения лекции по программе курса читаются практически по всем темам. Они призваны ознакомить студентов с содержанием предмета изучаемого курса, формами его освоения, промежуточной и итоговой аттестацией, а также облегчить им усвоение важнейших методологических и теоретических положений дисциплины и оказать методическую помощь в самостоятельной работе по изучению курса. По общему правилу в лекциях материала по указанному курсу освещается по отдельным блокам, объединяющим отдельные темы.

При этом раскрываются наиболее важные и сложные вопросы. Наряду с раскрытием содержания того или иного блока тем (темы) даются материалы и рекомендации по самостоятельному углубленному их изучению, а также обзор проблем курса.

Несмотря на то, что лекционному курсу выделяется мало учебного времени, им не следует пренебрегать. Он имеет свою логику построения и развития. Эту логику постичь трудно или даже просто невозможно в случае нерегулярного посещения лекций.

На лекции студенты должны работать, вести ее конспект. Это способствует лучшему усвоению, запоминанию проблематики, служит средством развития умственных способностей, вырабатывает умение в сжатой форме излагать мысли, развивает навыки литературного изложения, повышает культуру речи.

Конспект должен отражать основное содержание лекции, записанной своими словами, кратко, сжато и вместе с тем полно. Дословно следует записывать лишь определения, правила и выводы. При конспектировании целесообразно употреблять сокращения и условные обозначения распространенных слов, терминологических оборотов.

Конспектируя лекции, студент встречается с непонятными для него вопросами. Необходимо отметить их для себя на полях с тем, чтобы потом разобраться в них в процессе самостоятельной работы, читая первоисточники, консультируясь с преподавателем.

### Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента является неотъемлемой частью курса и проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений и навыков обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений

использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности

обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;

формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – планируемая учебная деятельность студентов, выполняемая ими вне аудиторных занятий, самостоятельно, по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает следующие формы: подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) выполнение внеаудиторной контрольной работы; конспектирование источников; аннотирование, рецензирование текста; подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям); иные формы.

### Подготовка к аттестации

К аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;



-учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;  
-перечнем экзаменационных вопросов и заданий.

После этого с должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для аттестации.

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 университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

#### **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,



- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

