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

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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 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

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 №8

И.о. заведующего кафедрой
математического анализа _____ Федоров В.Е.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Алгебра»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 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
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Аналитическая геометрия»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Аналитическая геометрия»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Дифференциальная геометрия»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Дифференциальная геометрия»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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 «Технология программирования»
по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информационных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительной механики и информационных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математиче ского факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины Технология программирования по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021,2022, 2023

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

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. — Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/, свободный
Э2	Тест по языку программирования C++ [Электронный ресурс] : сайт / М. Н. Алексеев, Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1101
Э3	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: http://ipc.susu.ru/, свободный

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
Adobe Reader
Notepad++
OpenOffice
Open Project

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Информатика»

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информаци	Подпись заведующего кафедрой вычислительн ой механики и информацио н ных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математическо го	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины Информатика по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022, 2023

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

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

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Алгоритмы и структуры данных»

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)*/специализации*

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информационных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительной механики и информационных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2023 года набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины Алгоритмы и структуры данных

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки,
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Топологические и аналитические методы исследования математических моделей,
(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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Белов В. В., Чистякова В.И.	Алгоритмы и структуры данных: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=347241)	Москва : ООО "КУРС", 2020	ЭБС
Л1.2	Колдаев В.Д.	Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=398591)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Тюгашев А. А.	Основы программирования. Часть II (https://e.lanbook.com/book/91468)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.2	Тюгашев А. А.	Основы программирования. Часть I (https://e.lanbook.com/book/91469)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.3	Шень А. Х.	Практикум по методам построения алгоритмов: курс: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234674)	Москва : Интернет-Университет Информационных 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 (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850)	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 (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542)	Москва : ФЛИНТА, 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http : //math.csu.ru/~alexeev/, свободный http : //math.csu.ru/~alexeev/			
Э2	Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/, свободный http://www.intuit.ru/			
Э3	MAXimal [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов. – [Б. м., 2007-2012]. – Режим доступа: http : //e- maxx.ru/algo/, свободный http : //e-maxx.ru/algo/			
Э4	ALGOLIST.MANUAL.RU Алгоритмы и методы [Электронный ресурс] : сайт / И. Кантор. – [Б.м., 2000-2007]. – Режим доступа: http: //algolist.ru/, свободный http: //algolist.ru/			

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

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

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
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 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
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Математическая логика и теория алгоритмов»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 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
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
Дифференциальные уравнения
по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/ института/ филиала	Подпись декана факультета/ директора института/ филиала
1	2024-2025	Актуализация для 2023 года набора	от 14.03.2024 №11		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) *Дифференциальные уравнения*,
по направлению подготовки/специальности *02.03.01 Математика и компьютерные науки*,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования *Топологические и аналитические методы исследования математических моделей*,
для следующего года набора 2023

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Филиппов А. Ф.	Сборник задач по дифференциальным уравнениям	Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2000	
Л1.2	Демидович Б. П., Моденов В. П.	Дифференциальные уравнения (https://e.lanbook.com/book/195426)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
LibreOffice

Протокол заседания кафедры ТУиО от 14.03.2024 № 11

И.о. заведующего кафедрой ТУиО_____ И. В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Топология»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Топология»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Теория чисел»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Теория чисел»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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 «Архитектура вычислительных систем»
по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информационных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительной механики и информационных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Архитектура вычислительных систем»,
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022, 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	Кирнос В. Н.	Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652)	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 (https://znanium.com/catalog/document?id=398057)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Секаев В. Г.	Основы программирования на Ассемблере: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228986)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
Л2.2	Гуров В. В.	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233074)	Москва : Интернет-Университет 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 (https://znanium.com/catalog/document?id=204114)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Notepad++				

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Операционные системы»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)*/специализации)*

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информацио н ных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительн ой механики и информацио н ных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математическо го	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Операционные системы»,
(наименование дисциплины (модуля)/практики)
по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки,
(код, наименование направления подготовки/специальности)
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»,
(наименование направленности (профиля)/специализации)
для следующих годов набора: 2021, 2022, 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	Гостев И. М.	Операционные системы: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/512144)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Малахов С. В.	Операционные системы и оболочки: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/302681)	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 (https://znanium.com/catalog/document?id=426701)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Котельников Е.	Введение во внутреннее устройство Windows: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429084)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Партыка Т. Л., Попов И.И.	Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=364475)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л2.3	Кузьмич Р.И., Пупков А.Н.	Операционные системы: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=380206)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
VirtualBox				
Adobe Reader				

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Топология многообразий»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Топология многообразий»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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 Комплексный анализ

по направлению подготовки/специальности 02.03.01 Математика и компьютерные науки

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ 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)
Комплексный анализ
по направлению подготовки /специальности: 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
для следующих годов набора: 2021, 2022, 2023.
В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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 (модуля)

Теория вероятностей

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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 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)
Теория вероятностей
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 №8

И.о. заведующего кафедрой
математического анализа _____ Федоров В.Е.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины (модуля)

Информационная безопасность и защита информации

по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленность (профиль) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/ института/ филиала	Подпись декана факультета/ директора института/ филиала
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	03.02.2024 № 7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/ 2025 учебный год
рабочей программы дисциплины (модуля)

Информационная безопасность и защита информации

по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
направленность (профиль) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
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 «ElBraile-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-РСМ» 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

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Теория случайных процессов

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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 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)

Теория случайных процессов

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 №8

И.о. заведующего кафедрой
математического анализа _____ Федоров В.Е.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Математическая статистика

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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 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)

Математическая статистика

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 №8

И.о. заведующего кафедрой
математического анализа _____ Федоров В.Е.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Функциональный анализ

по направлению подготовки/специальности 02.03.01 Математика и компьютерные науки

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ 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)
Функциональный анализ
по направлению подготовки /специальности: 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
для следующих годов набора: 2021, 2022, 2023.
В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
LibreOffice

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

Заведующий кафедрой

вычислительной математики В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Уравнения с частными производными

по направлению подготовки/специальности 02.03.01 Математика и компьютерные науки

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ 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)
Уравнения с частными производными
по направлению подготовки /специальности: 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
для следующих годов набора: 2021, 2022, 2023.
В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
MikTex
Python
Ubuntu Linux
Gnuplot
LibreOffice

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

Заведующий кафедрой

вычислительной математики В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Гладкие многообразия»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Гладкие многообразия»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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 «Теоретическая механика»

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)*/специализации)*

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информационных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительной механики и информационных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) «Теоретическая механика»,
по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки,
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Топологические и аналитические методы исследования математических моделей,
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022, 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	Бертяев В. Д., Булатов Л. А., Митяев А. Г., Борисевич В. Б.	Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/517437)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Мкртычев О.В.	Теоретическая механика. Практикум: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=435918)	Москва : Вузовский учебник, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 1. Механика: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=369177)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2018	ЭБС
Л2.2	Бертяев В. Д., Булатов Л. А., Митяев А. Г., Борисевич В. Б.	Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для спо (https://urait.ru/bcode/517108)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.3	Гумерова Х. С., Сагдатуллин М. К.	Теоретическая механика: контрольные задания: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699883)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиографические базы данных ИНИОН РАН [Электронный ресурс] : сайт. - URL: http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/.			
Э2	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ "Информика". - Москва, 2005-. - URL: http://window.edu.ru/.			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Научный семинар

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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	Актуализировано для 2023 года набора	15.02.2024 № 8			

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
Научный семинар

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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) Физика
по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ 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	2024-2025	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 02.03.01 Математика и компьютерные науки,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
для 2023 года набора
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

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

Л3.1	Виноградова Н. Б.	Квантовая физика: лабораторный практикум: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469718)	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2015	ЭБС
Л3.2	Матвеев А. Н.	Механика и теория относительности: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009	
Л3.3	Бессонов А. А.	Механика: конспект лекций (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007753/bessonovaa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2013	ЭБС
Л3.4	Бучельников В. Д., Еретнова О. В.	Лабораторный практикум по курсу "Электричество и магнетизм". Ч. 1: учебное пособие для студентов физических специальностей университетов (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200109n0152/buchelnikovvd)	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2001	ЭБС
Л3.5	Бучельников В. Д., Еретнова О. В.	Лабораторный практикум по курсу "Электричество и магнетизм". Ч. 2: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200208n0188/bu_ii)	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2002	ЭБС
Л3.6	Трофимов В. Г.	Физпрактикум: Оптика: Учебное пособие	Челябинск : Б. и., 1991	
Л3.7	Бессонов А. А.	Введение в лабораторный практикум по физике: учебное пособие для вузов (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200401n0063/bessonovaa)	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2003	ЭБС
Л3.8	Матвеев А. Н.	Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов	Москва : Высшая школа, 1983	
Л3.9	Григорьев Ю. М., Кычкин И. С.	Физика атома и атомных явлений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457657)	Москва : Физматлит, 2015	ЭБС
Л3.10	Ландсберг Г. С.	Оптика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485257)	Москва : Физматлит, 2017	ЭБС
Л3.11	Хайкин С. Э.	Физические основы механики (https://e.lanbook.com/book/210170)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС

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

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Обобщенные функции

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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 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)
Обобщенные функции
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 №8

И.о. заведующего кафедрой
математического анализа _____ Федоров В.Е.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
Вариационное исчисление и методы оптимизации
по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/ института/ филиала	Подпись декана факультета / директора института/ филиала
1	2024-2025	Актуализация для 2023 года набора	№11 от 14.03.2024		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) *Вариационное исчисление и методы оптимизации*,
по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования *Топологические и аналитические методы исследования математических моделей*,
для следующих годов набора 2023

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Киселев В.Ю.	Вариационное исчисление и теория оптимального	Вологда : Инфра-	ЭБС
Л1.2	Лебедев К.А.	Вариационное исчисление: учебное пособие	Вологда : Инфра-	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
LibreOffice				

Протокол заседания кафедры ТУиО от 14.03.2024 №11

И.о. заведующего кафедрой ТУиО И. В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Дополнительные главы уравнений с частными производными

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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 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)
Дополнительные главы уравнений с частными производными
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 №8

И.о. заведующего кафедрой
математического анализа _____ Федоров В.Е.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Пакеты математических программ

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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	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)
Пакеты математических программ
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
GAP (Groups, Algorithms, Programming)
Maxima
LMS Moodle
OpenOffice
SciLab

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 8

И.о. заведующего кафедрой В.Е. Федоров

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Вычислительная топология»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Вычислительная топология»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Теория графов»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Теория графов»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Алгоритмическая топология (научный семинар)»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Алгоритмическая топология (научный семинар)»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Теория сложности геометрических объектов (научный семинар)»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Теория сложности геометрических объектов (научный семинар)»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)

Теория меры и интеграла Лебега (научный семинар)

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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	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)
Теория меры и интеграла Лебега (научный семинар)

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)

Теория нормальных форм (научный семинар)

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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	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)
Теория нормальных форм (научный семинар)

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)

Полугруппы операторов (научный семинар)

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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	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)
Полугруппы операторов (научный семинар)

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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 «Управление IT-проектами»

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)*/специализации*

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информационных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительной механики и информационных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины Управление IT-проектами

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки,
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Топологические и аналитические методы исследования математических моделей,
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022, 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	Бедердинова О.И., Водовозова Ю.А.	Автоматизированное управление IT-проектами: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=373497)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Шопырин Д. Г.	Управление проектами разработки ПО. Дисциплина «Гибкие технологии разработки программного обеспечения» (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43554)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2007	ЭБС
Л2.2	Новиков Ф. А., Опалева Э. А., Степанов Е. О.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Управление проектами и разработкой программного ПО (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43596)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.3	Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Корячко, В. П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем : учебное пособие / Корячко В. П., Таганов А. И. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2014. – 376 с. – URL: https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&spec=1. - Текст - электронный. https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&spec=1			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Технология баз данных

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)*/специализации)*

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информационных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительной механики и информационных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины Технология баз данных по направлению подготовки/специальности по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки,
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей,
(наименование направленности (профиля)/специализации

для следующих годов набора: 2021, 2022, 2023

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

7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Осипов Д. Л.	Технологии проектирования баз данных (https://e.lanbook.com/book/131692)	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л1.2	Голицына О. Л., Партыка Т. Л., Попов И.И.	Основы проектирования баз данных: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=364900)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л1.3	Горшкова Е. А., Графеева Н. Г.	Основы технологий баз данных (https://e.lanbook.com/book/179477)	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
Л1.4	Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: методы и средства проектирования информационных систем и технологий. инструментальные средства информационных систем. учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=424789)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Зудилова Т. В., Шмелева Г. Ю.	Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008 (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43576)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2013	ЭБС
Л2.2	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Дейт К. Дж., Птицын К. А.	Введение в системы баз данных	Москва : Вильямс, 2006	
Л2.4	Гущин А. Н.	Базы данных: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Пушников А. Ю. Введение в системы управления базами данных : учебное пособие / А. Ю. Пушников. – URL: http://citforum.ru/database/dblearn/. – Текст : электронный.			
Э2	Карпова И. П. Проектирование реляционных баз данных : методические указания к курсовому проектированию по курсу "Базы данных" / составитель И. П. Карпова. – URL: http://rema44.ru/resurs/study/dbprj/dbprj.htm. – Текст : электронный.l			
Э3	Алексеева, Т. М. Технологии баз данных. – Текст : электронный // Moodle : система управления обучением : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1598/, свободный.			
Э4	Упражнения по SQL : сайт / SQL-EX. – 2002-2018, [б. м.]. – URL: http://www.sql-ex.ru/. – Загл. с экрана. – Текст : электронный.			
Э5	Моисеенко С. SQL. Задачи и решения : интерактивный учебник / С. Моисеенко. – URL: http://www.sql- tutorial.ru/, свободный. – Текст : электронный.			
Э6	Уроки SQL и БД : сайт / site-do.ru. – 2009-2014, [б. м.]. – URL: http://www.site-do.ru/db/db.php. – Загл. с экрана. – Текст : электронный.			
7.3 Перечень информационных технологий				

7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
PostgreSQL
MySQL
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Численные методы

по направлению подготовки/специальности 02.03.01 Математика и компьютерные науки

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ 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)
Численные методы
по направлению подготовки /специальности: 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
для следующих годов набора: 2021, 2022, 2023.
В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
Visual Studio
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 (модуля) Экономика
по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой экономической теории и регионального развития	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2024-2025	Актуализировано учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	№ 06 от 23.01.2024		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Экономика
по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
для 2021-2023 гг. набора
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Носова С.С., Путилов А.В., Норкина А.Н.	Цифровая экономика: учебник (https://book.ru/book/950238)	Москва : КноРус, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Экономика http://economix2002.narod.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
MS Office365				
Adobe Reader				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.				

Протокол заседания кафедры от «23» января 2024 № 06

Заведующий кафедрой
экономической теории и регионального развития А.А. Саламатов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Иностранный язык
по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленности (профилю) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ 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 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленности (профилю) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
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:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Стогниева О. Н.	Английский язык для ИТ-направлений (B1—B2): учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/514941)	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 языка = Development of communicative skills in business English (https://e.lanbook.com/book/333416)	Москва : ФЛИНТА, 2023	ЭБС
Л1.3	Рольгайзер А. А., Ресенчук А. А.	English : Fundamentals of Business Communication: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702299)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	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 (https://e.lanbook.com/book/293945)	Москва : МГИМО, 2020	ЭБС
Л2.2	Гуслякова А. В.	Business English in the New Millennium: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472847)	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Test-English https://test-english.com/			
Э2	Электронный словарь Multitran. URL: http://www.multitran.ru www.multitran.ru			
Э3	TED: http://www.ted.com http://www.ted.com			
Э4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/. http://e.lanbook.com/			
Э5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/. http://biblioclub.ru/			
Э6	ЮРАЙТ. Образовательная платформа. Режим доступа:https://urait.ru/ https://urait.ru/			

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
MS Office365
ПО Kaspersky
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
1. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/, 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.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Теория групп»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Теория групп»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Теория узлов»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Теория узлов»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Гиперболическая геометрия»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Гиперболическая геометрия»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)
«Алгебраическая топология»
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)
«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»
(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 2021, 2022, 2023 годов набора	06.03.2024 №6		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Алгебраическая топология»

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности
02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Топологические и аналитические методы исследования математических моделей»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)

Практикум по теории вероятностей

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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	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)
Практикум по теории вероятностей
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)

Математическое моделирование

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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	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)
Математическое моделирование
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)

Динамические системы

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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	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)
Динамические системы

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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)

Актуарная математика

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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 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)

Актуарная математика

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 №8

И.о. заведующего кафедрой
математического анализа _____ Федоров В.Е.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) Безопасность жизнедеятельности по направлению подготовки/специальности 02.03.01 Математика и компьютерные науки основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

№ п/п	Учебный год (2024/2025)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/ института/ филиала	Подпись декана факультета/ директора института/ филиала
1	2024-2025	Актуализация для 2021-2023 г.н.	Протокол №8 от 09.02.2024		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024 -2025 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Безопасность жизнедеятельности по направлению подготовки/специальности 02.03.01 Математика и компьютерные науки, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем, для следующих годов набора 2023-2024 в целях актуализации рабочей программы дисциплин:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Бектобеков Г. В.	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45192)	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012	ЭБС
Л1.2	Без автора	Военная доктрина Российской Федерации: нормативные документы (http://znanium.com/catalog/document?id=380342)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.3	Шульдешов Л.С., Родионов В.А., Углянский В.В.	Огневая подготовка: учебное пособие (https://book.ru/book/948890)	Москва : КноРус, 2023	ЭБС
Л1.4	Айзман Р. И., Петров С. В., Корощенко А. Д.	Безопасность жизнедеятельности: словарь-справочник: словарь (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57583)	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1		Наставление по стрелковому делу. Основы стрельбы из стрелкового оружия: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212135)	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 (https://urait.ru/bcode/495812)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Цуркин А. П., Сычев Ю. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебно-практическое пособие: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90807)	Москва : Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС
Л3.2	Свиридова Н. В.	Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций в терминах и определениях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229155)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	ЭБС

Л3.3		Практикум по курсу «Безопасность жизнедеятельности»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57330)	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp.
Э2	Министерство обороны Российской федерации. http://www.mil.ru
Э3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/.
Э4	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/.

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

ПО Kaspersky

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.

3. МЧС России [Электронный ресурс] : официальный сайт. – URL: http://www.mchs.gov.ru/

4. Информация по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : сайт. – URL: http://gochs.info/

Протокол заседания кафедры от «09» февраля 2024 № 8

Заведующий кафедрой _____ С.А. Курносова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)
Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(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	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)
Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин внести изменения в раздел 7.3.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
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 «Введение в программирование на языке Python» по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20 /20)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры вычислительной механики и информационных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительной механики и информационных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2024/2025	Актуализирована для 2021, 2022, 2023 годов набора	15.02.2024 №7		21.03.2024 № 11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год

рабочей программы дисциплины Введение в программирование на языке Python

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки,
(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Топологические и аналитические методы исследования математических моделей,
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2021, 2022, 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	Гуриков С. Р.	Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=379975)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.2	Жуков Р.А.	Язык программирования Python: практикум: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=378601)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.3	Стивенсон Б.	Python. Сборник упражнений (https://e.lanbook.com/book/241025)	Москва : ДМК Пресс, 2021	ЭБС
Л1.4	Шихи Д.	Структуры данных в Python: начальный курс (https://e.lanbook.com/book/241154)	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
Л1.5	Ершов Н. М.	Практическое введение в решение дифференциальных уравнении? в Python (https://e.lanbook.com/book/314861)	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Борзунов С. В., Кургалин С. Д.	Языки программирования. Python: решение сложных задач: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/319394)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л2.2	Титов А. Н., Тазиева Р. Ф.	Python. Обработка данных: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702252)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/, свободный .
Э2	Тест по программированию на языке Python [Электронный ресурс] : сайт / М. Н. Алексеев, Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2016 -. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/ .
Э3	Интерактивный учебник языка Питон [Электронный ресурс] : сайт / В. Павленко – Москва, 2014-. – Режим доступа: http://pythontutor.ru/, свободный.
Э4	Python 3 для начинающих [Электронный ресурс] : сайт / 2011-2017. – Режим доступа: https://pythonworld.ru/, свободный.
Э5	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: http://ipc.susu.ru/, свободный.

Э6	«Школа программиста» [Электронный ресурс] : сайт / С. Н. Беляев, ККДП –Красноярск, 2003-. – Режим доступа: http://acmp.ru/, 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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962.
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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184.
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: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256.
Э10	Маккинли, У. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / У. Маккинли– Москва : ДМК Пресс, 2015. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074.
Э11	Саммерфилд, М. Python на практике [Электронный ресурс] / М. Саммерфилд– Москва : ДМК Пресс, 2014. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66480.
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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
Adobe Reader
Notepad++
Python
OpenOffice
Open Project

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 № 7

И.о. заведующего кафедрой ВМиИТ М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) Аппаратные средства вычислительной техники
по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

№ 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	2024-2025	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) Аппаратные средства вычислительной техники,
по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Топологические и аналитические методы исследования математических моделей для 2023 года набора
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующий раздел изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Айдинян А. Р.	Аппаратные средства вычислительной техники: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Богданов А. В., Корхов В. В., Мареев В. В., Станкова Е. Н.	Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем: курс лекций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232995)	Москва : Интернет-Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2004	ЭБС
Л2.2	Бройдо В. Л., Ильина О. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011	
Л2.3	Таненбаум Э.	Архитектура компьютера	Санкт- Петербург : Питер, 2006	

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

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики _____ А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Обзорные лекции

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

(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 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
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей
(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2021, 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин: в разделе 7.3. изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 15.02.2024 №8

И.о. заведующего кафедрой
математического анализа _____ Федоров В.Е.

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.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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 направлено 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

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

3.1	**Знать:**
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.
3.2	**Уметь:**
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.
3.3	**Владеть:**
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)

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

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

	Раздел 1. Самостоятельная работа			
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
	Раздел 2. Иная контактная работа			
2.1	Гибкое управление проектами. Контактная работа. /ИКР/	4	3,5	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
	Раздел 3. Введение в дисциплину			
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
	Раздел 4. Бережливое производство (Lean)			
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
	Раздел 5. Agile практики			
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
	Раздел 6. Метод Канбан			
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
	Раздел 7. Фреймворк Scrum			

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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
	Раздел 8. Командообразование			
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
	Раздел 9. Выбор проекта			
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
	Раздел 10. Социальное проектирование			
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
	Раздел 11. Реализация общественного проекта			
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 технология 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.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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 (https://e.lanbook.com/book/110294)	Москва : ТУСУР, 2015	ЭБС

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1		Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководства PMBOK®): практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494449)	Москва : Олимп -Бизнес, 2018	ЭБС
Л2.2	Касьяненко Т. Г., Маховикова Г. А.	Анализ и оценка рисков в бизнесе: учебник и практикум для спо (https://urait.ru/bcode/517599)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.3	Черникова И. В.	Социальные инновации: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457887)	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 PMBOK 6) 2017 https://www.pmi.org/
Э2	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 7 Edition https://www.pmi.org/
Э3	Project Management Institute (PMI) https://www.pmi.org/
Э4	Agile-манифест разработки программного обеспечения https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html
Э5	PRINCE2 — Метод руководства проектом Prince2 https://p2ware.com/en
Э6	Project Management Association of Japan https://www.pmaj.or.jp/

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.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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 готовится 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;

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

-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 «ElBraile-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-РСМ» 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,

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

- 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.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

02.03.01 Математика и компьютерные науки Направленность (профиль) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей, РПД Гибкое управление проектами, 2023 г.н., очная форма обучения

Проректор по учебной работе	утверждено 25.03.24	А.А. Саламатов

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 11 от 21.03.2024

Председатель Ученого совета математического факультета	согласовано	Е.А. Сбродова

Заседанием кафедры вычислительной механики и информационных технологий

Протокол заседания № 8 от 14.03.2024

Заведующий кафедрой	согласовано	М.В. Плеханова
Автор (составитель)		М.В. Плеханова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1