

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.04.2024 16:05:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. заведующего кафедрой АиГ

_____ Ю. В. Курмаз
«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Математика**

направление подготовки: **07.03.01 Архитектура**

направленность: **Архитектурное проектирование**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес-информатики и математики
Протокол №10 от 18 апреля 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков использования методов линейной алгебры, математического анализа, аналитической геометрии и методов математического моделирования при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины научить:

- применению инструментов и методов линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа для решения задач профессиональной деятельности;
- методам сбора и обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами;
- основам теории вероятностей и математической статистики для анализа технологических процессов;
- методам математического моделирования, методам выбора системы математических уравнений, описывающей технологический процесс, обоснования граничных и начальных условий;

Изучение дисциплины служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формированию компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- основ базового уровня математики средней школы: арифметики, алгебры, геометрии, тригонометрии, основ анализа;

умения

- решать алгебраические и тригонометрические уравнения и неравенства, выполнять различные алгебраические и тригонометрические преобразования;
- решать геометрические задачи на плоскости и в пространстве;
- находить область определения функции одной переменной;
- строить графики элементарных функций;
- находить производные первого порядка функции одной переменной;
- проводить исследования функции средствами дифференциального исчисления и строить их графики;

владение навыками

- решения алгебраических, тригонометрических уравнений и неравенств, выполнять различные алгебраические и тригонометрические преобразования;
- исследования функции средствами дифференциального исчисления и построения их графиков;
- решения геометрических задач на плоскости и в пространстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин школьного курса, а именно алгебры, геометрии, математического анализа, элементов теории вероятностей и служит основой для освоения дисциплин архитектурная физика, экономика, строительная механика, информационные технологии и др.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1. Выполняет сводный анализ, исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно планировочных решений проектируемого объекта. Проводит расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.	Знать (З1): основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.
		Уметь (У1): применять соответствующий математический аппарат при исследовании задач.
		Владеть (В1): навыками математического описания и исследования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.
	ОПК-4.2. Выполняет сводный анализ, исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно планировочных решений проектируемого объекта. Проводит расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.	Знать (З2): математические методы и модели в современном архитектурном проектировании
		Уметь (У2): применять на практике математические методы и модели в современном архитектурном проектировании
		Владеть (В2): специальными математическими приемами и методами расчета в современном архитектурном проектировании

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/1	18	34	-	20	36	экзамен
очная	1/2	18	34	-	20	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины. очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1 семестр									
1	1	Линейная алгебра	4	8	-	4	16	ОПК-4	Письменная проверочная работа
2	2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	8	14	-	8	30	ОПК-4	Тест Коллоквиум
3	3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	6	12	-	8	26	ОПК-4	Письменная проверочная работа
4	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-4	Экзаменационн

									ые вопросы и задания
Итого:			18	34	-	56	108		
2семестр									
5	1	Интегральное исчисление функции одной переменной	8	16	-	8	32	ОПК-4	Письменная проверочная работа
6	2	Дифференциальные уравнения	4	8	-	4	16	ОПК-4	Письменная проверочная работа
7	3	Теория вероятностей и математическая статистика	6	10		8	24	ОПК-4	Коллоквиум Письменная проверочная работа
8	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-4	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			18	34	-	56	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не предусмотрено учебным планом дисциплины.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

1семестр

Раздел 1. *«Линейная алгебра»* Основные понятия линейной алгебры: матрицы, определители. Свойства определителей. Методы вычисления определителей. Действия над матрицами. Невырожденные матрицы. Ранг матрицы. Нахождение обратной матрицы. Решение системы линейных уравнений. Метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.

Раздел 2. *«Векторная алгебра и аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве»* Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Линейные пространства. Норма вектора в евклидовом пространстве. Собственные значения и собственные векторы матрицы. Базис и размерность линейного пространства. Изменение координат вектора при изменении базиса. Прямоугольные координаты на плоскости. Полярные координаты на плоскости. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Плоскость в пространстве. Прямая линия в пространстве.

Раздел 3. *«Дифференциальное исчисление функции одной переменной»* Множество. Комплексного числа. Функция одной переменной. Область определения функции. Классификация. Свойства элементарных функций. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Построение графика функции. Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производная сложной функции. Производная функции, заданной параметрически. Производная функции обратной. Производная неявно заданной функции. Производная показательной-степенной функции. Дифференциал функции и его применение в вычислительной технике. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Исследование функции средствами дифференциального исчисления.

2семестр

Раздел 1. *«Интегральное исчисление функции одной переменной»* Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Табличные интегралы. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических функций. Определение и свойства определенного

интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.

Раздел 2. «Дифференциальные уравнения» Определение и типы дифференциальных уравнений 1-го порядка, разрешённых относительно производных. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Система двух линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

Раздел 3. «Теория вероятностей» Определение вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. Схема Бернулли. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин. Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. «Математическая статистика» Статистическое распределение выборки. Точечные оценки параметров распределения. Интервальные оценки параметров распределения. Элементы корреляционного анализа. Проверка статистических гипотез.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	1	4	-	-	Матрицы и определители. Решение системы линейных уравнений: метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.
2	2	8	-	-	Векторы на плоскости и в пространстве. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая линия в пространстве. Кривые второго порядка.
3	3	6	-	-	Множество. Комплексного числа. Функция одной переменной. Пределы. Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования различных функций. Исследование функции средствами дифференциального исчисления.
Итого:		18	-	-	
2 семестр					
5	1	8	-	-	Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования различных функций: непосредственное интегрирование; метод интегрирования по частям, метод подстановки, интегрирование рациональных и иррациональных функций. Определение и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.
6	2	4	-	-	Определение и типы дифференциальных уравнений 1-го порядка методы и решения.

					Определение и типы дифференциальных уравнений второго порядка и методы их решений.
7	3	6	-	-	Определение вероятностей случайных событий. Алгебра событий. Законы распределения вероятностей дискретных и непрерывных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Статистическое распределение выборки. Характеристики вариационного ряда. Точечные оценки параметров распределения. Интервальные оценки параметров распределения.
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	1	8	-	-	Матрицы и определители. Решение системы линейных уравнений: метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.
2	2	14	-	-	Векторы на плоскости и в пространстве. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая линия в пространстве. Кривые второго порядка.
3	3	12	-	-	Функция одной переменной. Пределы. Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования различных функций. Исследование функции средствами дифференциального исчисления.
Итого:		34	-	-	
2 семестр					
5	1	16	-	-	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования различных функций: непосредственное интегрирование; метод интегрирования по частям, метод подстановки, интегрирование рациональных и иррациональных функций. Определение и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.
6	2	8	-	-	Определение и типы дифференциальных уравнений 1-го порядка методы и решения. Определение и типы дифференциальных уравнений второго порядка и методы их решений.
7	3	10	-	-	Определение вероятностей случайных событий. Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей. Числовые характеристики случайных величин. Статистическое распределение выборки. Точечные оценки параметров распределения. Интервальные оценки параметров распределения. Теория гипотез.
Итого:		34	-		

Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1 семестр						
1	1	4	-	-	Матрицы и определители. Решение системы линейных уравнений: метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
2	2	8	-	-	Векторы на плоскости и в пространстве. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая линия в пространстве. Кривые второго порядка.	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к тестированию.
3	3	8	-	-	Пределы. Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования различных функций. Исследование функции средствами дифференциального исчисления.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
Экзамен		36	-	-		Изучение теоретического материала по вопросам к экзамену, решение задач
Итого:		56	-	-	-	
2 семестр						
5	1	8	-	-	Методы и вычисления неопределенного и определенного интеграла.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
6	2	4	-	-	Методы решения дифференциальных уравнений 1-го и второго порядка.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
7	3	8	-	-	Формулы определения вероятностей случайных	Изучение теоретического

				событий. числовых случайных Алгоритм вариационного статистического распределения Точечные параметров Формулы оценок распределения. проверки гипотез.	Формулы характеристик величин. построения и выборки. оценки интервальных параметров Алгоритм статистических	материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе и к коллоквиуму.
	Экзамен	26	--			Изучение теоретического материала по вопросам к экзамену, решение задач
	Итого:	56	-	-	-	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: проблемно-поисковый метод, дискуссия, лекции визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов (0-2)
1 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Письменная проверочная работа по теме «Линейная алгебра»	0-2
2	Тест по теме «Векторная алгебра»	0-2
3	Коллоквиум по теме «Векторная алгебра»	0-2
2 текущая аттестация		
4	Тест по теме «Прямая и плоскость в пространстве»	0-2
5	Письменная проверочная работа по теме «Пределы»	0-2

	Непрерывность функции»	
6	Письменная проверочная работа по теме «Производная функции одной переменной»	0-2
2 семестр		
1 текущая аттестация		
7	Письменная проверочная работа по теме «Неопределенный интеграл»	0-2
8	Письменная проверочная работа по теме «Определенный интеграл и его приложения»	0-2
2 текущая аттестация		
9	Письменная проверочная работа по теме «Дифференциальные уравнения»	0-2
10	Коллоквиум «Вероятности случайных событий»	0-2
11	Письменная проверочная работа по теме «Случайные величины. Статистическая обработка данных»	0-2

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России : Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>, Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> , Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Windows 8;
- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности,	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной
-------	---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

	(модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Математика	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows.</p>	<p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p> <p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся овладевают навыками решения задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятности и математической статистики; выполняют письменные проверочные работы.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении теоретического лекционного и практического материала для подготовки к письменным проверочным работам, тестированиям и коллоквиумам.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Математика**

Код, направление подготовки **07.03.01. Архитектура**

Направленность **Архитектурное проектирование**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.1. Выполняет сводный анализ, исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводит расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.	Знать (З1): основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.	Не знает основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.	Знает не в полном объеме основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.	Знает в полном объеме основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.	Знает в совершенстве основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.
		Уметь (У1): применять соответствующий математический аппарат при исследовании задач.	Не умеет применять соответствующий математический аппарат при исследовании задач.	Умеет не в полном объеме применять соответствующий математический аппарат при исследовании задач.	Умеет в полном объеме применять соответствующий математический аппарат при исследовании задач.	Умеет в совершенстве применять соответствующий математический аппарат при исследовании задач.
		Владеть (В1): навыками математического описания и исследования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.	Не владеет навыками математического описания и исследования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.	Владеет не в полном объеме навыками математического описания и исследования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.	Владеет в полном объеме навыками математического описания и исследования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.	Владеет в совершенстве навыками математического описания и исследования при решении задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-4.2. Выполняет сводный анализ, исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводит расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.	Знать (З2): математические методы и модели в современном архитектурном проектировании	Не знает математические методы и модели в современном архитектурном проектировании	Знает не в полном объеме математические методы и модели в современном архитектурном проектировании	Знает в полном объеме математические методы и модели в современном архитектурном проектировании	Знает в совершенстве математические методы и модели в современном архитектурном проектировании
		Уметь (У2): применять на практике математические методы и модели в современном архитектурном проектировании	Не применять на практике математические методы и модели в современном архитектурном проектировании.	Умеет не в полном объеме применять на практике математические методы и модели в современном архитектурном проектировании.	Умеет в полном объеме применять на практике математические методы и модели в современном архитектурном проектировании.	Умеет в совершенстве применять на практике математические методы и модели в современном архитектурном проектировании
		Владеть (В2): специальными математическими приемами и методами расчета в современном архитектурном проектировании	Не владеет специальными математическими приемами и методами расчета в современном архитектурном проектировании.	Владеет не в полном объеме специальными математическими приемами и методами расчета в современном архитектурном проектировании.	Владеет в полном объеме специальными математическими приемами и методами расчета в современном архитектурном проектировании.	Владеет в совершенстве специальными математическими приемами и методами расчета в современном архитектурном проектировании.

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Математика»

Код, направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Направленность: Архитектурное проектирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для вузов : в 2 т. Т. 1 / В. С. Шипачев, А. Н. Тихонов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 248 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/513025	ЭР*	50	100	+
2	Булдык, Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике : учебное пособие для спо / Г. М. Булдык. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 332 с. - Текст: электронный // ЭБС "Лань" [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/321182 .	ЭР*	50	100	+
3	Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 479 с. - (Высшее образование). - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/510437	ЭР*	50	100	+
4	Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 406 с. - (Высшее образование). -). - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – https://urait.ru/bcode/510436	ЭР*	50	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Согласование

Исполнитель	Срок согласования	Результат	Дата согласования	Комментарий
Согласовать "Математика_2023_07.03.01_АПб (рабочие программы дисциплин)"				
Курмаз Юлия Валерьевна		Согласовано		
Руммо Екатерина Леонидовна		Согласовано		
Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		

Утверждение

Исполнитель	Срок утверждения	Результат	Дата утверждения	Комментарий
Утвердить "Математика_2023_07.03.01_АПб (рабочие программы дисциплин)"				
Курмаз Юлия Валерьевна		Согласовано		