



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

Начальник УРОПС
В.А.Мельникова

Рабочая программа дисциплины
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ
основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

**26.04.01 УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ И ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОХОДСТВА**

Профиль программы
«УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морской
Организации перевозок
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Математические методы и модели» является:

- знание методологии экспериментальных исследований;
- знание принципов и методов математического анализа и моделирования с учетом последних достижений науки и техники;
- решать стандартные научно-технические задачи с использованием естественнонаучных и математических моделей;
- применять последние достижения науки и техники;
- применения математического анализа и моделирования для решения научно-технических задач профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства с использованием естественнонаучных и математических моделей ОПК-3: Способен планировать, выполнять и оценивать результаты экспериментальных исследований в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Математические методы и модели	<u>Знать</u>: методологию экспериментальных исследований; принципы и методы математического анализа и моделирования с учетом последних достижений науки и техники. <u>Уметь</u>: решать стандартные научно-технические задачи с использованием математических моделей; применять последние достижения науки и техники. <u>Владеть</u>: навыками применения методов математического моделирования для решения научно-технических задач профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники; методами математического анализа и моделирования.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Математические методы и модели» относится к блоку 1 обязательной части.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), т.е. 180 академических часа (135 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Математические методы и модели	1	Э, КП	5	180	16	-	32	5	5,25	87	34,75
Итого по дисциплине:			5	180	16	-	32	5	5,25	87	34,75

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб – лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Математические методы и модели	1. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс): учебное пособие / А. С. Адамчук, С. Р. Амироков, А. М. Кравцов; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. - 163 с.: ил. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457131. - электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» 2. Количественные методы в управлении: учебное пособие / С. В. Базилевич, Е. Ю. Легчилина. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 143 с.: ил., схем., табл. -URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438637. - электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» 3. Основы теории эксперимента. Борбаць М.Н., Можаяева Т.П., Проскурин А.С. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2021. 180с.URL: https://urait.ru/bcode/475786 4. Методы исследования операций. Есипов Б.А. Учебник для Вузов, 2-е изд., испр. и доп. СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. - 304 с. 5. Статистика транспорта (продвинутый уровень): учебное пособие. С. В. Сухарева. — Омск: СибАДИ, 2020. — 135 с. — Текст:	1. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте: учебник для вузов. Т. Е. Маликова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 373 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-04919-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/585836

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163749	

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Математические методы и модели	1. Морские интеллектуальные технологии: науч. журнал. Учредитель Морские интеллектуальные технологии. Выходит ежеквартально. - URL: http://morintex.ru/. - URL: http://morintex.ru/. - Труды Волжского государственного университета водного транспорта 2. Информационные и математические технологии в науке и управлении: научный рецензируемый журнал URL: https://www.imt-journal.ru/ учредитель и издатель Ин-т систем энергетики им. Л. А. Мелентьева Сиб. отд-ния Рос. акад. наук. - Иркутск: ИСЭМ СО РАН. - ISSN 2413-0133. - Выходит ежеквартально. - Текст: электронный.	1. Экономико-математические методы и модели: учебно-методическое пособие / П. В. Кийко. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 111 с. : ил., табл. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443424. - ISBN 978-5-4475-7962-3. Текст: электронный 2. Методы численного моделирования: учебно-методическое пособие / Ю. П. Александровская; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2023. - 84 с.: ил., табл. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721079. ISBN 978-5-7882-3433-5. Текст: электронный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ):
<https://www.gpntb.ru/>

Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН:
<http://www.spsl.nsc.ru/>

КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/?from>

База данных государственной системы научно-технической информации:
<http://www.gsnti.ru/orgs/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электрон-

ную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Математические методы и модели» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства», профиль программы «Управление транспортно-логистическими системами».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры организации перевозок (протокол № 210 от 23.04.2026).

Заведующий кафедрой



Л.Е. Мейлер

И.о. директора МИ



И.А. Сафьянников