

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**Т. С. Гулина**

## **ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА БАЛТИЙСКОГО МОРЯ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и практическим занятиям для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Калининград  
2023

УДК 639.2.081

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры водных биоресурсов и  
аквакультуры ФБОУ ВО «КГТУ» О.Е. Гончаренок

**Гулина, Т. С.** Окружающая среда Балтийского моря: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины и практическим занятиям для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / **Т. С. Гулина.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 17 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Окружающая среда Балтийского моря» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, материалы по подготовке к практическим занятиям.

Табл. 1, список лит. – 13 наименований

Локальный электронный методический материал. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и практическим занятиям. Рекомендовано к использованию в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 8 июня 2023 г., протокол № 14

УДК 639.2.081

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный  
технический университет», 2023 г.  
© Гулина Т.С., 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Методические рекомендации по изучению лекционного курса	8
1.1 Тематический план лекционного курса дисциплины	9
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ	10
2.1 Тематический план практических занятий	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	15
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	16

## **Введение**

Учебно-методическое пособие разработано для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (для очной формы обучения) по дисциплине "Окружающая среда Балтийского моря" входящему в элективный модуль по выбору «Региональная экология» части формируемой участником образовательных отношений.

Целью освоения дисциплины «Окружающая среда Балтийского моря» является дать сведения о современном состоянии и оценке ситуации окружающей среды в Балтийском море

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

особенности функционирования водной экосистемы Балтийского моря и о влиянии специфических условий на живые организмы;

основные виды загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы в Балтийском регионе, источники их поступления и пути нейтрализации; важнейшие международные мероприятия и природоохранные документы, необходимые для улучшения качества окружающей среды Балтийского региона;

**уметь:**

самостоятельно осваивать дополнительную литературу по дисциплине, использовать справочные материалы, а также современные информационные технологии для получения актуальной информации по вопросам современного состояния Балтийского моря, рационального природопользования и управления природными ресурсами, а также о международных программах сохранения Балтийского моря и его водосборного бассейна;

**владеть:**

навыками оценки и анализа полученной информации об экологическом состоянии Балтийского региона, знаниями о тенденциях изменения окружающей среды.

При изучении дисциплины используются компетенции, базовые знания, умения и навыки, полученные в процессе освоения следующих дисциплин образовательной программы бакалавриата: «Основы природопользования», «Геоэкология», «Картографирование природопользования», «Прикладная экология».

Студенты, приступающие к изучению данной дисциплины, для успешного ее освоения должны иметь представления о функционировании и равновесии экосистем, знать основы формирования урбанизированных территорий, иметь представление о глобальных экологических проблемах, знать основные понятия социальной экологии.

Дисциплина «Окружающая среда Балтийского моря» формирует компетенции используемые студентами в дальнейшей профессиональной деятельности.

Текущий контроль приучает студентов к систематической работе по изучаемой дисциплине и позволяет определить уровень усвоения студентами

теоретического материала. Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется в виде блиц-опросов, заслушивания сообщений и участия в семинарах на практических занятиях, а также через систему тестирования (с помощью компьютерной программы Indigo).

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %;
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%;
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%.

В случае менее 65 % правильных ответов результат работы или задания не засчитывается и подлежит повторной защите (сдаче, ответу).

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в виде: очная форма, восьмой семестр – экзамен.

Обязательным условием допуска студента к экзамену является успешное выполнение и защита практических работ (докладов), выполнение индивидуальных заданий, а также активное участие в работе на семинарских занятиях.

Система оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации представлена в таблице и включает в себя системы оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерий	Оценка			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Критерий	Оценка			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи

Критерий	Оценка			
	«не зачтено»	«зачтено»		
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Учебно-методическое пособие состоит из:

- введения,
- основного содержания, разбитого на разделы,
- заключения,
- библиографического списка.

Введение содержит шифр и наименование направления подготовки (специальности), дисциплину учебного плана, для изучения которой оно предназначено; цель и планируемые результаты освоения дисциплины; место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования; описание видов текущего контроля, последовательности его проведения, критерии и нормы оценки; указание формы проведения промежуточной аттестации; условия получения зачета, критерии и нормы оценки (текущей и промежуточной аттестации), а также краткое описание структуры учебно-методического пособия.

Основное содержание учебно-методического пособия включает методические рекомендации к занятиям, тематический план лекционных и практических работ.

## **1. Методические рекомендации по изучению лекционного курса**

Осваивая курс «Окружающая среда Балтийского моря», студент должен научиться работать на лекциях, практических занятиях и организовывать самостоятельную работу. Лабораторные занятия настоящей рабочей программой не предусмотрены.

Лекции – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить студентов с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. При чтении данного курса применяются следующие виды лекций, различающиеся по дидактическим задачам: вводная, установочная, обзорная, проблемная, лекция-информация, лекция-консультация (в т. ч. мультимедийные лекции), заключительно-обобщающая. По количеству иллюстративного материала все лекции относятся к типу «лекции-визуализации» (с усиленным элементом наглядности). Чтение лекций обычно сопровождается презентацией.

Необходимо внимательно слушать лектора, следить за логикой изложения материала и записывать теоретические положения, в которых содержится важная смысловая информация. Не следует записывать подряд все услышанное, это рассеивает внимание и затрудняет понимание главного. Детали, примеры, конкретизирующие основные теоретические идеи, можно и нужно почерпнуть в ходе самостоятельного знакомства с литературой, рекомендованной к учебному курсу.

Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему. Однако работа студента на лекциях не должна ограничиваться пассивной записью лекционного материала. Студент на лекции должен не просто присутствовать, а работать (не отвлекаясь на посторонние разговоры), следить за логикой изложения материала, участвовать в предлагаемом преподавателем диалоге. Запись лекции вести не «от случая к случаю» и не тогда только, когда лектор дает под диктовку теоретические выводы, а постоянно, сохраняя логическую последовательность излагаемого материала.

К материалам лекций следует периодически обращаться, не откладывая работу с конспектом на период подготовки к зачету. Перед очередной лекцией необходимо восстановить в памяти уже пройденный материал для лучшего усвоения новой информации. В лекционной тетради должны быть поля, на которых студент делает самостоятельные отметки, выделяя при работе с лекционным материалом важное, значимое, проблемное. Поля в тетради – это пространство для выражения индивидуально-творческого отношения к услышанному и записанному, прочитанному и законспектированному, без которого учебный процесс не может быть полноценным.

Конспектирование лекций – дело сугубо индивидуальное, творческое и в нем возможны различные варианты оформления и разный объем текста лекций. Ведение конспекта помогает студенту логично и в системе осваивать учебный

материал, обретать навыки в письменной форме грамотно фиксировать устную речь, что может оказаться необходимым и в будущей профессиональной деятельности.

В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом.

## **1.1 Тематический план лекционного курса дисциплины**

### **Тема 1. Введение.**

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Геополитический смысл и физико-географическое обоснование термина «Балтийский регион». Водосборный бассейн – как наименьшая структурная геосистемная единица. Понятие и важность значения.

### **Тема 2. Физическая география Балтики Основные особенности Балтийского моря.**

Функциональные зоны, циркуляция вод и водный баланс Балтики. Естественное влияние солености, температуры и содержание кислорода на живые организмы Балтийского моря.

Характеристика водосборного бассейна. Береговая зона Балтики и типы берегов. Прибрежная экосистема – сложная сеть взаимодействий и конфликтов.

### **Тема 3. Природные условия и ресурсы Балтийского региона.**

Физико-географическое положение стран Балтийского региона. Рельеф. Климат.

Водные, лесные и минеральные ресурсы. Их характеристика, степень освоенности, состояние запасов, направления эксплуатации. Агроклиматические условия.

Биологическое разнообразие Балтийского моря. Характеристика различных групп организмов, оценка современного состояния, перспективы на будущее.

### **Тема 4. Хозяйственная деятельность стран Балтийского региона.**

Характеристика отдельных стран Балтийского региона: социально-экономическая и демографическая ситуации, промышленность, сельское хозяйство, транспорт, туризм.

Проблемы стран Балтийского региона. Влияние хозяйственной деятельности на экологическую ситуацию в регионе.

### **Тема 5. Качество воды и эвтрофикация Балтийского моря.**

Промышленные загрязнения в Балтийском регионе, основные источники. Устойчивые органические загрязнители (пестициды, диоксины, ПХБ, нефтяное загрязнение и др.). Тяжелые металлы.

Эвтрофикация морских вод. Физиологические основы эвтрофикации, воздействие на живые организмы. Источники биогенов. Нагрузка по азоту и фосфору и их круговорот. Методы борьбы и пути уменьшения эвтрофикации Балтийского моря.

### **Тема 6. Экологическое воздействие загрязняющих веществ на жизнь.**

Распространение загрязняющих веществ от источников к живым организмам (перенос ветром, водой, пути попадания из окружающей среды в организмы).

Бионакопление и биоусиление. Дозы и эффекты. Воздействие токсикантов на растения. Уязвимые места животных (на примере тюленей, птиц и рыб). Воздействие на экосистемы. Влияние на человека и его здоровье.

### **Тема 7. Природоохранная политика и сотрудничество в Балтийском регионе.**

Меры по сокращению поступления загрязнителей, их важность и стоимость. Национальные правовые инструменты. Осуществление природоохранных законов.

Мониторинг, оценка экологических последствий. Охрана окружающей среды в международном праве. Способы регулирования в международном природоохранном законодательстве.

Балтийская конвенция и Хельсинская комиссия (HELCOM), 1974 и 1992 гг. Декларация по Балтийскому морю. Совместная комплексная программа по восстановлению Балтийского моря. Программы ООН – ЮНЕП и МСОП.

Неправительственные организации и их деятельность в охране окружающей среды Балтийского региона.

Экологически чистые технологии в промышленности (опыт Скандинавских стран).

## **2. Методические рекомендации по выполнению практических работ**

Осваивая курс «Окружающая среда Балтийского моря», студент должен научиться работать на лекциях, практических работах и организовывать самостоятельную работу.

Практические занятия – форма учебной работы, которая проходит под руководством преподавателя и предполагает активное участие и взаимодействие студентов. Такой тип занятий обеспечивает связь теории и практики и позволяет студентам углублять теоретические знания, полученные на лекции и в ходе самостоятельной работы, переводить их в практические

умения и навыки, а также подготавливаться к следующему блоку информации. Занятие может проходить в разных формах, но при любой его форме, обязательной для студента является предшествующая ему и последующая за ним, самостоятельная работа с литературой.

Возможные формы практических занятий при изучении дисциплины «Окружающая среда Балтийского моря»:

- учебные дискуссии;
- круглые столы;
- групповые семинарские занятия;
- исследовательские практикумы;
- решение проблемных кейсов и др.

Семинары – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии обучающихся. Семинары способствуют углубленному изучению наиболее сложных вопросов изучаемой дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Семинары способствуют овладению навыком грамотного изложения проблем, свободного высказывания своих мыслей и суждений, ведения полемики, учат убеждать, доказывать, опровергать, отстаивать свои убеждения, рассматривать ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Все это помогает приобрести навыки и умения, необходимые современному специалисту. Подготовка к семинарам по дисциплине «Окружающая среда Балтийского моря» включает написание доклада и подготовку по нему презентации в формате Microsoft PowerPoint с последующим их обсуждением и дискуссией в группе.

Подготовка к семинарам позволяет систематизировать и закрепить полученные теоретические знания по изучаемой дисциплине, проверить качество этих знаний, выявить способность студентов к самостоятельному творческому исследованию проблемы, выявлению взаимосвязей и пониманию закономерностей природных, социальных и экономических процессов, особенностей международной деятельности в сфере природоохранного и экологического сотрудничества, его умение формулировать выводы, предложения и рекомендации по предмету исследования.

Для качественного выполнения практических работ, независимо от их формы, а также в целях усвоения знаний, умений и навыков важна предварительная самостоятельная работа студента (необходимо изучить теорию вопроса). При подготовке к практическим занятиям студент изучает конспекты лекций и рекомендованную литературу по теме; просматривает таблицы, диаграммы и другие визуально-графические материалы; самостоятельно подготавливает тезисы для своего выступления; изучает проблемные вопросы и продумывает собственную аргументацию; почитать правила и методические рекомендации.

Задачи практических занятий помогают студентам достичь поставленных целей, научиться использовать знания и умения для решения определенных заданий; применять исследовательские методы, применяя инновационные

подходы; искать необходимую информацию и самостоятельно готовиться к практическим занятиям; проводить «мозговые штурмы» и другие групповые взаимодействия для поиска нестандартных решений; подвергать сомнению известные истины и учиться делать выводы самостоятельно; делать учебные презентации и выступать с защитой проектов.

## **2.1 Тематический план практических занятий**

### **Тема 1. Физическая география Балтики**

Рассматриваемые вопросы:

Геополитический смысл и физико-географическое обоснование термина «Балтийский регион».

Основные особенности Балтийского моря. Системный подход к Балтике.

Понятие водосборного бассейна как наименьшей структурной геосистемной единицы. Водосбор: основные характеристики района и их влияние на качество воды, геологическая история балтийского ландшафта.

Береговая зона Балтики. Типы берегов. Прибрежные экосистемы.

Дно балтийского моря. Три типа дна моря. Загрязнение наносов. Вопрос поднятия суши. Донные осадки и сероводород.

### **Тема 2. Жизнь в Балтийском море. Природные условия и ресурсы Балтийского региона**

Рассматриваемые вопросы:

Влияние североморских вод на биологические процессы Балтики.

Современное состояние биоразнообразия Балтийского моря: водоросли, беспозвоночные, моллюски, ракообразные, рыбы, птицы, млекопитающие. Временные компоненты (виды-гости) ихтиофауны моря.

Виды-вселенцы и их роль в новых условиях обитания.

Проблема восстановления дикой популяции лосося.

### **Тема 3. Хозяйственная деятельность стран Балтийского региона**

Рассматриваемые вопросы:

Физико-географическое положение стран Балтийского региона. Водные, лесные, минеральные ресурсы и агроклиматические условия этих стран. Социально-экономическая и демографическая ситуации стран Балтии.

Воздействие хозяйственной деятельности стран на экологического состояние Балтийского моря (РФ, Литва, Латвия, Эстония, Финляндия, Швеция, Дания, Германия, Польша).

Альтернативные источники энергии в странах Балтийского региона.

Туризм, существующие и перспективные направления.

Судоходство как источник загрязнения Балтики.

### **Тема 4. Промышленные загрязнители и токсиканты**

Рассматриваемые вопросы:

Основные источники промышленного загрязнения.

Устойчивые органические соединения: галогенированная органика, пестициды, диоксины, ПХБ, хлорированные соединения от ЦБК, нефтяное загрязнение.

Тяжелые металлы: естественные и промышленные источники. Ртуть, кадмий, свинец.

Загрязнения моря: нефтяное, лекарственными и гормональными препаратами, микропластиком.

Чистые, безотходные технологии как вариант коренных изменений ситуации.

### **Тема 5. Эвтрофикация Балтийского моря. Водоснабжение и очистка сточных вод в Балтийском регионе**

Рассматриваемые вопросы:

Сельское хозяйство как источник загрязнения моря биогенными компонентами.

Механизм эвтрофикации и ее последствия. Токсичность сине-зеленых водорослей.

Методы борьбы и пути снижения эвтрофикации Балтийского моря.

Сравнительная характеристика систем очистки сточных бытовых вод стран Балтийского региона.

### **Тема 6. Экологическое воздействие загрязняющих веществ на живые организмы (на примере Балтийского моря)**

Рассматриваемые вопросы:

Химические загрязнители Балтийского моря, цикл загрязнения.

Распространение от источника к живым организмам (перенос ветром и водой, бионакопление и биоусиление).

Влияние химических загрязнителей на организмы. Уязвимость тюленей и птиц Балтики.

Воздействие на экосистемы.

### **Тема 7. Защита окружающей среды в Балтийском регионе**

Рассматриваемые вопросы:

Сравнительный анализ особо охраняемых природных акваторий Балтийского моря.

«Устойчивое» рыболовство – понятие, пути достижения и реализации.

«Устойчивое» сельское хозяйство – понятие, пути достижения и реализации.

### **Тема 8. Природоохранная политика и сотрудничество в Балтийском регионе**

Рассматриваемые вопросы:

Программы природоохранной политики:

- меры по сокращению загрязнения атмосферы (транспортный сектор),
- очистка сточных вод,
- сельское и лесное хозяйство,
- энергетическая политика и атомные электростанции,
- охрана природы.

Балтийская конвенция и Хельсинская комиссия (HELKOM). Декларация по Балтийскому морю. Программы ООН. Неправительственные организации – Всемирный фонд природы, Гринпис и общества охраны природы.

Экологически чистые технологии в промышленности.

## **Заключение**

В результате освоения дисциплины студентам необходимо научиться применять определенную сумму умений, навыков и знаний о фундаментальных законах строения природы и закономерностях и процессах развития окружающей среды и человеческого общества, а также их взаимодействия, необходимых в решении разнообразных проблем, охватывающих все стороны природных и социальных явлений; правильного понимания процессов и явлений различного пространственно-временного масштаба, протекающих в районе Балтийского моря; проектировании типовых природоохранных мероприятий; выявлении и диагностике проблем охраны Балтийского моря.

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести навыки самостоятельной работы с различными литературными и картографическими пособиями и материалами, а также использования фундаментальных междисциплинарных знаний, закономерностей, процессов развития и функционирования природных комплексов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная литература:

1. ХЕЛКОМ. План действий по Балтийскому морю [Электронный ресурс]: <http://www.helcom.ru>
2. Рускуле, А., Курис, М. Взгляни на Балтийское море наше общее уникальное достояние [Электронный ресурс]: <https://www.infoeco.ru/assets/files/balticsea.pdf> Балтийский экологический форум. – Рига, 2009. – 82 с.
3. Проект обновленного Плана Действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю до 2030 года [Электронный ресурс]: <https://journal.ecostandard.ru/upload/iblock/d17/Plan-deystviy-po-VM.pdf>

### Дополнительная литература:

1. Окружающая среда Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]: <http://ecopeterburg.ru/>
2. Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых. – Москва: Логос, 2015. - 240 с.
2. Литвин, В. М. Природные ресурсы. Калининградская область / В. М. Литвин, Г. Н. Ельцина, В. П. Дедков. - Калининград: Янтарный сказ, 1999. - 189 с.
3. Экология [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др.: ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Логос, 2013. - 504 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mnr.gov.ru> – Министерство природных ресурсов РФ;
2. <http://www.ecoline.ru> – Сайт международной экологической компании;
3. <http://www.ecopolicy.ru> - Центр экологической политики России;
4. <http://www.priroda.ru> - Национальный портал «Природа»;
5. <http://www.balticuniv.uadm.uu.se> - Международная образовательная программа «Балтийский Университет»;
6. <http://www.eea.eu.int> - Европейское природоохранное агентство.

Локальное электронное издание

Гулина Татьяна Сергеевна

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА БАЛТИЙСКОГО МОРЯ

*Редактор И. Голубева*

Уч.-изд. л. 1,1. Печ. л. 1,1.

Издательство федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет».  
236022, Калининград, Советский проспект, 1