

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
базового высшего образования  
по направлению подготовки  
26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические  
сооружения,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Оградительные и защитные сооружения (проектирование и  
эксплуатация)**

Направление подготовки: 26.03.03 Водные пути, порты и  
гидротехнические сооружения

Направленность (профиль): Проектирование, строительство,  
эксплуатация водных путей и  
гидротехнических сооружений

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1054812  
Подписал: заведующий кафедрой Сахненко Маргарита  
Александровна  
Дата: 21.05.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение природных условий и явлений, которые влияют на проектирование и работу оградительных и берегозащитных сооружений;
- изучение студентами основных видов внешних и внутренних оградительных сооружений в морских портах, методов их расчета и конструирования;
- изучение студентами основных конструкций морских берегоукрепительных сооружений и методов их расчета.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение методами расчета оградительных и берегозащитных сооружений;
- формирование навыков расчета и конструирования оградительных сооружений;
- овладение методикой расчета и конструирования берегозащитных сооружений.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений;

**ПК-3** - Способен осуществлять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры водного транспорта;

**ПК-5** - Способен проводить поиск и анализ инновационных решений в области конструкций и эксплуатации инфраструктурных объектов водного транспорта;

**ПК-12** - Способен к анализу и разработке проектной и эксплуатационной нормативно-технической документации гидротехнических сооружений и водных путей.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- конструкции и виды оградительных и берегоукрепительных сооружений;
- принципы работы оградительных и берегоукрепительных сооружений;

- нагрузки и воздействия на сооружения;
- методы расчета оградительных и берегоукрепительных сооружений.

**Уметь:**

- определять нагрузки и воздействия на оградительные сооружения;
- определять нагрузки и воздействия на берегозащитные сооружения;
- выбирать типы конструктивных решений оградительных сооружений в зависимости от естественных условий и действующих нагрузок;
- выбирать типы конструктивных решений берегозащитных сооружений в зависимости от естественных условий и действующих нагрузок.

**Владеть:**

- методами определения нагрузок на оградительные сооружения;
- методами определения нагрузок на берегоукрепительные сооружения;
- методами расчета оградительных сооружений;
- методами расчета берегозащитных сооружений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа	40	40

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 58 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Оградительные сооружения вертикального профиля.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условия применения гравитационных оградительных сооружений;</li> <li>- основные элементы гравитационных сооружений;</li> <li>- виды конструкций гравитационных оградительных сооружений;</li> <li>- условия применения свайных оградительных сооружений;</li> <li>- конструкции вертикальных сооружений на свайном основании.</li> </ul>
2	<p>Расчет оградительных сооружений вертикального профиля.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- волновые нагрузки на вертикальные оградительные сооружения;</li> <li>- расчет сооружений методами предельных состояний;</li> <li>- основные расчетные случаи.</li> </ul>
3	<p>Оградительные сооружения откосного профиля.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условия применения откосных сооружений;</li> <li>- конструкции откосных оградительных сооружений;</li> <li>- сооружения смешанного типа.</li> </ul>
4	<p>Волновые нагрузки на откосные оградительные сооружения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение высоты наката волн на откос сооружения;</li> <li>- волновое давление на сооружение;</li> <li>- расчет элементов крепления откосов.</li> </ul>
5	<p>Морские берегозащитные сооружения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение морских берегоукрепительных сооружений;</li> <li>- классификация сооружений;</li> <li>- методы защиты берегов;</li> <li>- сооружения пассивной защиты береговой полосы;</li> <li>- сооружения активной защиты береговой полосы.</li> </ul>

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Исследование воздействия волн на ограждающее сооружение вертикального профиля. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки определения опытным путем волновых воздействий на вертикальное ограждающее сооружение в условиях моделирования волновых процессов.
2	Исследование высоты наката волн на откос ограждающего сооружения. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки определения опытным путем высоты волнового наката на откос сооружения в условиях моделирования волновых процессов.
3	Исследование изменения волновой нагрузки на берегозащитное сооружение откосного профиля с плитным креплением. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки определения опытным путем волновых нагрузок на откосное сооружение в условиях моделирования волновых процессов.
4	Исследование изменения массы элементов крепления откоса ограждающего сооружения. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки определения опытным путем массы элементов крепления откосного сооружения в условиях моделирования волновых процессов.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Назначение размеров вертикального ограждающего сооружения. Расчетная высота волны. В результате выполнения практической работы студент получает навык назначения основных размеров ограждающего сооружения, а также определения расчетного значения высоты волны.
2	Волновой режим у сооружения. В результате выполнения практической работы студент получает навык определения волнового режима у ограждающего сооружения вертикального профиля, который используется для дальнейших расчетов сооружения.
3	Расчет ограждающего сооружения на действие стоячих волн. В результате выполнения практической работы студент получает навыки расчета вертикального ограждающего сооружения на действие стоячих волн.
4	Расчет ограждающего сооружения на действие дифрагированных волн. В результате выполнения практической работы студент получает навыки расчета вертикального ограждающего сооружения на действие дифрагированных волн.
5	Расчет ограждающего сооружения на действие разбивающихся и прибойных волн. В результате выполнения практической работы студент получает навыки расчета вертикального ограждающего сооружения на действие разбивающихся и прибойных волн.
6	Расчет устойчивости и прочности ограждающего сооружения. В результате выполнения практической работы студент получает навыки расчета сооружения на устойчивость, а также прочность отдельных элементов его конструкции.
7	Расчет берегозащитного сооружения с плитным креплением откоса. В результате выполнения практической работы студент получает навыки расчета берегозащитного сооружения в морском порту, откос которого укреплен монолитными бетонными или железобетонными плитами.
8	Расчет берегозащитного сооружения с креплением откоса сортированной каменной наброской.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате выполнения практической работы студент получает навыки расчета берегозащитного сооружения в морском порту, откос которого укреплен с помощью сортированной каменной наброски.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с конспектом лекций, изучение литературы.
2	Подготовка к лабораторным работам.
3	Подготовка к практическим занятиям.
4	Выполнение курсового проекта.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Расчет оградительного сооружения морского порта.
2. Расчет морского берегоукрепительного сооружения.
3. Расчет оградительного сооружения гравитационного типа.
4. Расчет берегоукрепления на акватории морского порта.
5. Расчет оградительного сооружения вертикального профиля.
6. Расчет берегозащитного сооружения на водохранилище.
7. Расчет оградительного сооружения из массивов-гигантов на акватории морского порта.
8. Расчет берегозащитного сооружения морского порта.
9. Расчет оградительного сооружения из массивов-гигантов на акватории водохранилищного порта.
10. Расчет сооружения для защита акватории аванпорта.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гидротехнические сооружения морских портов : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN	<a href="https://e.lanbook.com/book/211628">https://e.lanbook.com/book/211628</a> (дата обращения: 21.05.2026).

	978-5-8114-1574-8. – Текст : электронный.	
2	Гидротехнические сооружения морских портов / В. А. Погодин, В. С. Коровкин, К. Н. Шхинек [и др.] ; Под ред.: Альхименко А. И.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 428 с. — ISBN 978-5-507-44998-9. – Текст : электронный.	<a href="https://e.lanbook.com/book/255005">https://e.lanbook.com/book/255005</a> (дата обращения: 21.05.2026).
3	И. В. Костин. Расчет волновых воздействий на вертикальные оградительные сооружения. Учебное-методическое пособие. – М.: РУТ (МИИТ), 2024. – 23 с. - Текст : электронный.	<a href="https://library.miit.ru/bookscatalog/2024/raschet_volnovyx.pdf">https://library.miit.ru/bookscatalog/2024/raschet_volnovyx.pdf</a> (дата обращения: 21.05.2026).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Операционная система Microsoft Windows

2. Офисный пакет приложений MS Office (Word, Excel, PowerPoint)

3. Система автоматизированного проектирования Autocad

4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), электронная почта, скайп, WhatsApp и т.п.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

Лабораторные работы проводятся на тренажерах:

- «Лабораторный комплекс исследования динамики донных отложений и наносов (Лабораторная установка по изучению механики жидкости)»;
- «Гидравлический лоток-гидравлика сооружений и волновых явлений»;
- Типовой комплект учебного оборудования «Истечение жидкости из отверстий и насадков».

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

Курсовой проект в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Водные пути, порты и портовое  
оборудование» Академии водного  
транспорта

И.В. Костин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВППиПО  
Председатель учебно-методической  
комиссии

М.А. Сахненко

А.А. Гузенко