

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
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 берегоукрепительные гидротехнические сооружения**

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: И.о. заведующего кафедрой Сахненко Маргарита  
Александровна  
Дата: 01.06.2023

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

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами основных видов внешних и внутренних ограждающих сооружений в морских портах, методов их расчета и конструирования;

- изучение студентами основных конструкций морских берегоукрепительных сооружений и методов их расчета.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование навыков расчета и конструирования ограждающих сооружений;

- овладение методикой расчета и конструирования берегоукрепительных сооружений.

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

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

**ОПК-4** - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта;

**ПК-3** - Способен осуществлять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры 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 ограждающих и берегоукрепительных сооружений;

- принципы работы ограждающих и берегоукрепительных сооружений;

- нагрузки и воздействия на сооружения;

- методы расчета ограждающих и берегоукрепительных сооружений.

### **Уметь:**

- определять нагрузки и воздействия на ограждающие и берегоукрепительные сооружения;

- выбирать типы конструктивных решений сооружений в зависимости от естественных условий и действующих нагрузок.

**Владеть:**

- методами расчета оградительных сооружений;
- методами расчета берегоукрепительных 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            | Сем. №7 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48               | 48      |
| В том числе:  |                  |         |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 16      |
| Занятия семинарского типа                                 | 32               | 32      |

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 60 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     | Общие сведения о морских оградительных сооружениях.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- классификация оградительных сооружений;<br>- общие принципы проектирования оградительных сооружений;<br>- классы капитальности сооружений и нагрузки на них.  |
| 2     | Оградительные сооружения вертикального профиля.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- условия применения гравитационных оградительных сооружений;<br>- основные элементы гравитационных сооружений;<br>- виды конструкций гравитационных оградительных сооружений;<br>- условия применения свайных оградительных сооружений;<br>- конструкции вертикальных сооружений на свайном основании. |
| 3     | Волновые нагрузки на вертикальные оградительные сооружения.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основные расчетные положения;<br>- воздействия стоячих, разбивающихся и прибойных волн.   |
| 4     | Устойчивость и прочность гравитационных оградительных сооружений.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- расчет сооружений методами предельных состояний;<br>- основные расчетные случаи.  |
| 5     | Оградительные сооружения откосного профиля.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- условия применения откосных сооружений;<br>- конструкции откосных оградительных сооружений;<br>- сооружения смешанного типа.  |
| 6     | Волновые нагрузки на откосные оградительные сооружения.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение высоты наката волн на откос сооружения;<br>- волновое давление на сооружение;<br>- расчет элементов крепления откосов.  |
| 7     | Специальные типы оградительных сооружений.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- сквозные и плавучие волноломы;<br>- пневматические и гидравлические волноломы;<br>- условия применения специальных оградительных сооружений.   |
| 8     | Общие сведения о морских берегоукрепительных сооружениях.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- назначение морских берегоукрепительных сооружений;<br>- классификация сооружений;<br>- методы защиты берегов.   |
| 9     | Сооружения пассивной защиты береговой полосы.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- конструктивные решения сооружений;<br>- основы расчета пассивных берегозащитных сооружений.   |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание  |
|----------|---|
| 10       | Сооружения активной защиты береговой полосы.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- конструктивные решения сооружений;<br>- особенности их конструирования и строительства;<br>- основы расчета активных берегозащитных сооружений. |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

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

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                       |
|----------|--|
| 1        | Работа с конспектом лекций, изучение литературы. |
| 2        | Подготовка к практическим занятиям.              |
| 3        | Выполнение курсовой работы.                      |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации.           |
| 5        | Подготовка к текущему контролю.                  |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Расчет оградительного сооружения морского порта.
2. Расчет морского берегоукрепительного сооружения.

#### 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 978-5-8114-1574-8.  | <a href="https://e.lanbook.com/book/211628">https://e.lanbook.com/book/211628</a> (дата обращения: 15.04.2023) – 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. | <a href="https://e.lanbook.com/book/255005">https://e.lanbook.com/book/255005</a> (дата обращения: 15.04.2023). – Текст : электронный                    |
| 3     | Коровкин, В. С. Порты, портовые и шельфовые сооружения. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. С. Коровкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 532 с. — ISBN 978-5-8114-8623-6.                                    | <a href="https://e.lanbook.com/book/200243">https://e.lanbook.com/book/200243</a> (дата обращения: 15.04.2023) – Текст : электронный                     |
| 4     | Костин, И. В. Оградительные и берегозащитные сооружения [Электронный ресурс] : Курс лекций / И. В. Костин. - 2-е изд. - Москва : МГАВТ, 2007. - 96 с.   | <a href="https://znanium.com/catalog/product/400305">https://znanium.com/catalog/product/400305</a> (дата обращения: 15.04.2023). - Текст : электронный. |
| 5     | Костин, И. В. Проектирование оградительных сооружений морского порта : учебное пособие / И. В. Костин. - 2-е изд. - Москва : МГАВТ, 2007. - 40 с.   | <a href="https://znanium.com/catalog/product/400342">https://znanium.com/catalog/product/400342</a> (дата обращения: 15.04.2023). - Текст : электронный  |
| 6     | СП 350.1326000.2018. Свод правил. Нормы технологического проектирования морских портов.   | <a href="https://docs.cntd.ru/document/550965467">https://docs.cntd.ru/document/550965467</a> (дата обращения: 15.04.2023) - Текст : электронный.        |
| 7     | СП 444.1326000.2019. Свод правил. Нормы проектирования морских каналов, фарватеров и зон маневрирования.  | <a href="https://docs.cntd.ru/document/563687338">https://docs.cntd.ru/document/563687338</a> (дата обращения: 15.04.2023) - Текст : электронный.        |
| 8     | СП 38.13330.2018. Свод правил. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов).  | <a href="https://docs.cntd.ru/document/553863434">https://docs.cntd.ru/document/553863434</a> (дата обращения: 15.04.2023) – Текст : электронный.        |
| 9     | СП 58.13330.2019. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения.   | <a href="https://docs.cntd.ru/document/564542210">https://docs.cntd.ru/document/564542210</a> (дата обращения: 15.04.2023) – Текст : электронный         |

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/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

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), Microsoft Teams, 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.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

Курсовая работа в 7 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:

и.о. заведующего кафедрой ВППиПО  
Председатель учебно-методической  
комиссии

М.А. Сахненко

А.А. Гузенко