

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)

Инфраструктура водного транспорта

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: 05.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системного представления о составе, назначении, функционировании и развитии инфраструктуры водного транспорта, а также о роли инженерных, технологических, организационных, цифровых и природоохранных решений в обеспечении безопасной и эффективной работы объектов водного транспорта.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение состава и функциональных связей инфраструктуры морского и внутреннего водного транспорта;
- формирование знаний об объектах водных путей, портов, терминалов, гидротехнических сооружений и береговой инфраструктуры;
- изучение принципов эксплуатации, мониторинга, безопасности и технического обслуживания инфраструктурных объектов;
- освоение подходов к анализу пропускной способности, технологической связности и эксплуатационной надежности объектов водного транспорта;
- формирование навыков использования нормативной, проектной, эксплуатационной и цифровой информации при решении инженерных задач;
- развитие способности обосновывать предложения по реконструкции, модернизации и устойчивому развитию инфраструктуры водного транспорта.

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;

ОПК-6 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области водного транспорта;

ПК-6 - Способен к анализу и разработке инновационных технических и технологических решений при проектировании и эксплуатации объектов водного транспорта;

ПК-7 - Способен ставить и решать инженерные задачи на всех этапах жизненного цикла (проектировании, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации) 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:

- состав, назначение и функциональные связи инфраструктуры водного транспорта в единой транспортной системе;
- классификацию объектов инфраструктуры морского и внутреннего водного транспорта, включая водные пути, порты, терминалы, гидротехнические сооружения и береговую инфраструктуру;
- основные требования нормативно-технической документации к проектированию, эксплуатации, безопасности и развитию объектов воднотранспортной инфраструктуры;
- принципы организации работы портов, транспортных терминалов, судоходных каналов, шлюзов, причальных, оградительных и берегоукрепительных сооружений;
- состав инженерного, навигационного, гидрографического, энергетического и информационного обеспечения объектов водного транспорта;
- основы жизненного цикла инфраструктурных объектов водного транспорта: изыскания, проектирование, строительство, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, ремонт, реконструкция и ликвидация;
- современные направления цифровизации, мониторинга, экологической безопасности и инновационного развития инфраструктуры водного транспорта.

Уметь:

- характеризовать объект воднотранспортной инфраструктуры по назначению, составу элементов, условиям эксплуатации и роли в транспортной системе;
- анализировать схемы внутренних водных путей, портов, терминалов, судоходных сооружений и береговой инфраструктуры с учетом производственных и эксплуатационных ограничений;
- выявлять взаимосвязи между параметрами водного пути, типами судов, пропускной способностью, портовыми операциями и требованиями безопасности;

- использовать нормативные и справочные материалы при оценке состава, состояния и эксплуатационной пригодности объектов водного транспорта;

- формулировать исходные данные для проектирования, реконструкции, модернизации и цифрового описания инфраструктурных объектов водного транспорта;

- оценивать влияние природных, технологических, экологических и организационных факторов на устойчивую работу инфраструктуры водного транспорта;

- разрабатывать предложения по совершенствованию технических и технологических решений при эксплуатации и развитии объектов воднотранспортной инфраструктуры.

Владеть:

- навыками системного описания инфраструктуры водного транспорта и ее элементов в составе транспортного комплекса;

- навыками анализа схем водных путей, портов, терминалов, гидротехнических сооружений и объектов береговой инфраструктуры;

- методами подготовки исходных данных для проектной, рабочей и эксплуатационной документации объектов водного транспорта;

- навыками оценки эксплуатационного состояния, пропускной способности и технологической связности элементов воднотранспортной инфраструктуры;

- приемами анализа рисков, требований безопасности и экологических ограничений при эксплуатации инфраструктурных объектов;

- навыками применения цифровых данных, электронных карт, схем, реестров и паспортов объектов при решении инженерных задач;

- способностью обосновывать инженерные решения по развитию, реконструкции, модернизации и безопасной эксплуатации инфраструктуры водного транспорта.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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	
		№3	№4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	96	48	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	64	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 48 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	Введение в инфраструктуру водного транспорта. Рассматриваемые вопросы: - роль водного транспорта в единой транспортной системе - понятие инфраструктуры водного транспорта и ее основные элементы - объекты инфраструктуры морского и внутреннего водного транспорта - профессиональные задачи инженера-гидротехника при развитии инфраструктуры
2	Водные пути как основа инфраструктуры водного транспорта. Рассматриваемые вопросы: - классификация внутренних водных путей и морских подходов - судоходные реки, каналы, озера, водохранилища и акватории портов - габариты судового хода и требования к условиям судоходства - влияние природных условий на функционирование водных путей
3	Порты в транспортной системе. Рассматриваемые вопросы: - назначение и классификация морских и речных портов

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - планировочная структура порта и функциональные зоны - порт как узел взаимодействия водного, железнодорожного, автомобильного и трубопроводного транспорта - основные показатели работы портовой инфраструктуры
4	<p>Портовые терминалы и перегрузочные комплексы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды терминалов: универсальные, контейнерные, наливные, навалочные, пассажирские - состав перегрузочного комплекса и технологические связи - складские площади, фронты погрузки-выгрузки и внутрипортовые коммуникации - пропускная способность и производительность терминалов
5	<p>Гидротехнические сооружения водного транспорта.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и классификация воднотранспортных гидротехнических сооружений - причальные, оградительные, берегоукрепительные, водопропускные и судопропускные сооружения - роль гидротехнических сооружений в безопасности и устойчивости инфраструктуры - основные эксплуатационные требования к сооружениям
6	<p>Причальные сооружения и береговая инфраструктура.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы причальных сооружений и области их применения - кордоны, территории тыла, подъездные пути и инженерные сети - взаимосвязь конструктивных решений причалов и технологии обработки судов - эксплуатационные ограничения и факторы технического состояния
7	<p>Судоходные каналы, шлюзы и судопропускные сооружения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение искусственных водных путей и судоходных каналов - состав и принципы работы судоходного шлюза - пропускная способность судопропускных сооружений - эксплуатация, безопасность и организация движения судов в узких местах
8	<p>Навигационное, гидрографическое и информационное обеспечение судоходства.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навигационное оборудование водных путей и акваторий - гидрографическое обеспечение, промеры и электронные навигационные карты - информационное обеспечение движения судов и диспетчерское управление - роль цифровых данных в эксплуатации воднотранспортной инфраструктуры
9	<p>Инженерные сети и энергетическое обеспечение объектов водного транспорта.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электроснабжение, водоснабжение, водоотведение и связь в портах и на гидротехнических объектах - береговое электропитание судов и энергосберегающие решения - инженерные коммуникации как элемент надежности инфраструктуры - требования к резервированию и эксплуатационной устойчивости сетей
10	<p>Эксплуатация и техническое обслуживание инфраструктурных объектов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация эксплуатации объектов водного транспорта - паспортизация, регламентное обслуживание и планово-предупредительные работы - контроль технического состояния и эксплуатационная документация - показатели надежности и работоспособности инфраструктуры.
11	<p>Мониторинг, обследование и диагностика объектов водного транспорта.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - виды обследований и мониторинга гидротехнических сооружений - инструментальные, визуальные и цифровые методы контроля - оценка дефектов и технического состояния элементов инфраструктуры - использование результатов мониторинга при принятии инженерных решений
12	Безопасность объектов транспортной инфраструктуры. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - требования транспортной безопасности морского и речного транспорта - идентификация угроз и уязвимостей инфраструктурных объектов - организационные и технические меры обеспечения безопасности - аварийная готовность и устойчивость функционирования объектов
13	Экологические требования и природоохранные мероприятия. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - экологические ограничения при эксплуатации портов, водных путей и гидротехнических сооружений - воздействие дноуглубительных, ремонтных и перегрузочных работ на водную среду - системы предотвращения загрязнений и обращения с отходами - принципы устойчивого развития инфраструктуры водного транспорта
14	Реконструкция, модернизация и развитие инфраструктуры. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - основания для реконструкции и технического перевооружения объектов - увеличение пропускной способности портов, терминалов и водных путей - инновационные технические и технологические решения - учет жизненного цикла объекта при выборе варианта развития
15	Цифровизация инфраструктуры водного транспорта. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - цифровые модели, электронные паспорта и реестры объектов - ГИС, BIM и информационные системы управления инфраструктурой - данные мониторинга, датчики и автоматизированные системы контроля - цифровые технологии при проектировании, эксплуатации и ремонте
16	Перспективы развития инфраструктуры водного транспорта. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - стратегические направления развития морского и внутреннего водного транспорта - интеграция инфраструктуры в мультимодальные транспортные коридоры - повышение надежности, безопасности и экологичности объектов - комплексная оценка эффективности инфраструктурных решений

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Анализ состава инфраструктуры водного транспорта. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки систематизации объектов воднотранспортной инфраструктуры, выделения функциональных элементов и установления связей между водными путями, портами, терминалами и гидротехническими сооружениями.
2	Характеристика участка внутреннего водного пути. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки анализа параметров судового хода, габаритов, навигационных ограничений и природных факторов, влияющих на условия судоходства.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
3	<p>Схема портовой территории и функциональных зон. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки чтения и анализа планировочных схем порта, определения основных функциональных зон, транспортных связей и инженерных ограничений.</p>
4	<p>Оценка технологической схемы портового терминала. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки анализа состава терминала, грузовых фронтов, складских площадей, внутрипортовых коммуникаций и факторов, влияющих на пропускную способность.</p>
5	<p>Идентификация гидротехнических сооружений порта. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки классификации причальных, оградительных, берегоукрепительных и судопропускных сооружений по назначению, конструктивным признакам и эксплуатационным функциям.</p>
6	<p>Анализ причального фронта и береговой инфраструктуры. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки оценки взаимосвязи причальных сооружений, тыловых территорий, подъездных путей, инженерных сетей и технологии обработки судов.</p>
7	<p>Схема судоходного шлюза и организация пропуска судов. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки описания состава судоходного шлюза, анализа последовательности операций шлюзования и оценки факторов, влияющих на пропускную способность.</p>
8	<p>Навигационное оборудование участка водного пути. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки работы со схемами навигационной обстановки, определения назначения знаков, средств связи, электронных карт и гидрографической информации.</p>
9	<p>Инженерные сети и энергетическое обеспечение порта. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки выявления состава инженерных коммуникаций, оценки требований к электроснабжению, водоснабжению, связи и резервированию объектов инфраструктуры.</p>
10	<p>Паспорт объекта воднотранспортной инфраструктуры. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки подготовки структуры эксплуатационного паспорта, отбора ключевых технических характеристик и фиксации сведений о состоянии объекта.</p>
11	<p>Оценка технического состояния элемента инфраструктуры. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки анализа результатов визуального обследования, выявления дефектов, описания эксплуатационных рисков и подготовки инженерных выводов.</p>
12	<p>Риск-анализ безопасности объекта транспортной инфраструктуры. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки идентификации угроз, уязвимых элементов, последствий отказов и организационно-технических мер обеспечения безопасности.</p>
13	<p>Экологическая оценка эксплуатации инфраструктурного объекта. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки выявления источников воздействия на водную среду, оценки природоохранных мероприятий и учета экологических ограничений в эксплуатации.</p>
14	<p>Обоснование мероприятий по реконструкции объекта. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки анализа причин реконструкции, выбора направлений модернизации, оценки ограничений действующего объекта и формулирования ожидаемого эффекта.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
15	Цифровое описание объекта инфраструктуры. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки работы с электронными схемами, реестрами, паспортами и цифровыми данными, применяемыми при управлении инфраструктурой водного транспорта.
16	Комплексная оценка развития инфраструктуры водного транспорта. Выполнение лабораторной работы позволяет студентам получить навыки сопоставления технических, технологических, экологических и организационных факторов при выборе решений по развитию объекта.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Анализ состава и функциональных связей инфраструктуры речного порта.
2. Оценка пропускной способности портового терминала водного транспорта.
3. Разработка схемы развития участка внутреннего водного пути.
4. Анализ эксплуатационного состояния причального фронта порта.
5. Обоснование мероприятий по модернизации навигационного обеспечения водного пути.
6. Оценка инженерных сетей и энергетического обеспечения объектов портовой инфраструктуры.
7. Разработка предложений по реконструкции судопропускного сооружения.
8. Оценка транспортной безопасности объекта инфраструктуры морского или речного транспорта.
9. Цифровой паспорт объекта воднотранспортной инфраструктуры.
10. Экологические ограничения и природоохранные мероприятия при развитии портовой инфраструктуры.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гарибин, П. А. Инфраструктура водных путей и портов / П. А. Гарибин, Г. Л. Гладков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-507-45126-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/258416 (дата обращения: 05.06.2026).
2	Гладков, Г. Л. Содержание внутренних водных путей. Путевые работы : учебное пособие / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлев, Ю. П. Соколов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3851-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/207035 (дата обращения: 05.06.2026).
3	Коровкин, В. С. Порты, портовые и шельфовые сооружения. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. С. Коровкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 532 с. — ISBN 978-5-507-51591-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/424613 (дата обращения: 05.06.2026).
4	Коровкин, В. С. Порты, портовые и шельфовые сооружения. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. С. Коровкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 684 с. — ISBN 978-5-507-48501-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/385805 (дата обращения: 05.06.2026).
5	Транспортная инфраструктура : учебное пособие / Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун--т, 2020. - 104 с. - ISBN 978-5-7638-4307-1. - Текст : электронный.	https://znanium.ru/catalog/product/1816585 (дата обращения: 05.06.2026).

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, 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 3 семестре.

Курсовая работа в 3 семестре.

Экзамен в 4 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