

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 03.07.2026 19:10:09  
 Уникальный программный ключ:  
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

**Б1.В.17**

### **Теория транспортных процессов и систем рабочая программа дисциплины (модуля)**

|                           |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой    | <b>Управления транспортным процессом</b>                                                                                                                                 |
| Образовательная программа | 26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"<br>Профиль "Цифровая логистика"<br>год начала подготовки 2025 |
| Квалификация              | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                          |
| Форма обучения            | <b>заочная</b>                                                                                                                                                           |
| Общая трудоемкость        | <b>8 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                             |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Часов по учебному плану | 288 |
| в том числе:            |     |
| аудиторные занятия      | 28  |
| самостоятельная работа  | 234 |
| часов на контроль       | 18  |

Виды контроля в семестрах:  
 экзамен 4  
 курсовой проект 4

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                   | 4   |     | Итого |     |
|------------------------|-----|-----|-------|-----|
|                        | уп  | ип  |       |     |
| Лекции                 | 12  | 12  | 12    | 12  |
| Лабораторные           | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Практические           | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Иная контактная работа | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Итого ауд.             | 28  | 28  | 28    | 28  |
| Контактная работа      | 36  | 36  | 36    | 36  |
| Сам. работа            | 234 | 234 | 234   | 234 |
| Часы на контроль       | 18  | 18  | 18    | 18  |
| Итого                  | 288 | 288 | 288   | 288 |

Рабочая программа дисциплины

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"  
Профиль "Цифровая логистика"  
год начала подготовки 2025

**Рабочую программу составил(и):**

*д.э.н., Профессор, Бунеев Виктор Михайлович*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Масленников Сергей Николаевич

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Цели дисциплины состоят в изучении и формировании у студентов знаний основ теории транспортных процессов и систем, организации транспортного производства на внутренних водных путях, формирования воднотранспортных систем доставки грузов. Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся соответствующих компетенций, выражающих часть результатов освоения образовательной программы. Основные разделы изучаемой дисциплины: введение в теорию транспортных процессов и систем; основы организации перевозок; техническое нормирование работы транспортного флота; эксплуатационные показатели работы флота; организация перевозок и движения флота; особенности организации различных видов грузовых и пассажирских перевозок; формирование и развитие воднотранспортных систем. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.В |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |      |
| 2.1.1              | Организация пассажирских перевозок                                                                           |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1              | Логистическое администрирование транспортных потоков                                                         |      |
| 2.2.2              | Преддипломная практика                                                                                       |      |
| 2.2.3              | Преддипломный курс                                                                                           |      |
| 2.2.4              | Управление работой портов                                                                                    |      |
| 2.2.5              | Управление работой флота                                                                                     |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-2: Способен осуществлять управление и развивать логистическую и производственную инфраструктуру, проектировать бизнес-процессы на основе цифровых технологий**

ПК-2.1: Анализирует современные цифровые инструменты повышения надежности и устойчивости цепей поставок в условиях риска и неопределенности внешней среды и порядок проектирования технологических и логистических элементов, звеньев и процессов при эксплуатации транспортных комплексов

ПК-2.2: Способен определять при помощи современных цифровых инструментов параметры и характеристики, применяемые при проектировании технологических и логистических элементов, звеньев и процессов при эксплуатации транспортных комплексов

ПК-2.3: Определяет при помощи современных цифровых инструментов параметры и характеристики, применяемые при проектировании технологических и логистических элементов, звеньев и процессов при эксплуатации транспортных комплексов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                         |
| 3.1.1      | основы теории транспортных процессов и систем                         |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                         |
| 3.2.1      | применять методы управления транспортными процессами и системами      |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                       |
| 3.3.1      | анализом и методами совершенствования транспортных процессов и систем |

**4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Вид занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                          | Семестр / Курс | Часов | Литература                           | ПрПо дгот |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------------------------------|-----------|
| Раздел      | <b>Раздел 1. Введение в теорию воднотранспортных систем</b>        |                |       |                                      |           |
| Лек         | Транспортные и технологические процессы на водном транспорте /Лек/ | 4              | 0,5   | Л1.1<br>Л1.2Л2.1                     | 0         |
| Пр          | Транспортные и технологические процессы на водном транспорте /Пр/  | 4              | 0,5   | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.4<br>Л3.6 | 0         |
| Лаб         | Транспортные и технологические процессы на водном транспорте /Лаб/ | 4              | 1     | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Л3.2         | 0         |

|        |                                                                                         |   |     |                               |   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------|---|
| Ср     | Транспортные и технологические процессы на водном транспорте /Ср/                       | 4 | 16  | Л1.2Л3.3                      | 0 |
| Лек    | Элементы общей теории систем /Лек/                                                      | 4 | 0,5 | Л1.1 Л1.2                     | 0 |
| Пр     | Элементы общей теории систем /Пр/                                                       | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Л3.6        | 0 |
| Ср     | Элементы общей теории систем /Ср/                                                       | 4 | 8   | Л1.2                          | 0 |
| Лек    | Воднотранспортные системы /Лек/                                                         | 4 | 0,5 | Л1.1Л3.5                      | 0 |
| Ср     | Воднотранспортные системы /Ср/                                                          | 4 | 12  | Л1.2Л3.3                      | 0 |
| Раздел | <b>Раздел 2. Основы организации транспортных процессов</b>                              |   |     |                               |   |
| Лек    | Виды и показатели перевозок /Лек/                                                       | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1                      | 0 |
| Лаб    | Виды и показатели перевозок /Лаб/                                                       | 4 | 1   | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.5             | 0 |
| Пр     | Виды и показатели перевозок /Пр/                                                        | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4             | 0 |
| Ср     | Виды и показатели перевозок /Ср/                                                        | 4 | 12  | Л1.2Л3.3                      | 0 |
| Лек    | Грузовые потоки и формы их изображения /Лек/                                            | 4 | 0,5 |                               | 0 |
| Пр     | Грузовые потоки и формы их изображения /Пр/                                             | 4 | 1   | Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.4      | 0 |
| Лек    | Технические, эксплуатационные и экономические характеристики судов /Лек/                | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1                      | 0 |
| Лаб    | Технические, эксплуатационные и экономические характеристики судов /Лаб/                | 4 | 1   | Л1.1Л2.1Л3.2                  | 0 |
| Пр     | Технические, эксплуатационные и экономические характеристики судов /Пр/                 | 4 | 1   | Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.4 Л3.6 | 0 |
| Ср     | Технические, эксплуатационные и экономические характеристики судов /Ср/                 | 4 | 12  | Л1.2Л3.3                      | 0 |
| Раздел | <b>Раздел 3. Техническое нормирование работы транспортного флота</b>                    |   |     |                               |   |
| Лек    | Техническое нормирование работы транспортного флота /Лек/                               | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.2                  | 0 |
| Лаб    | Техническое нормирование работы транспортного флота /Лаб/                               | 4 | 1   | Л1.1Л2.1Л3.2                  | 0 |
| Пр     | Техническое нормирование работы транспортного флота /Пр/                                | 4 | 1   | Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.4 Л3.6 | 0 |
| Ср     | Техническое нормирование работы транспортного флота /Ср/                                | 4 | 16  | Л1.2Л3.3                      | 0 |
| Раздел | <b>Раздел 4. Эксплуатационные показатели работы флота</b>                               |   |     |                               |   |
| Лек    | Эксплуатационные показатели работы флота /Лек/                                          | 4 | 0,5 | Л1.2Л3.2                      | 0 |
| Лаб    | Эксплуатационные показатели работы флота /Лаб/                                          | 4 | 2   | Л1.1Л2.1Л3.2                  | 0 |
| Пр     | Эксплуатационные показатели работы флота /Пр/                                           | 4 | 1   | Л2.2Л3.3<br>Л3.4              | 0 |
| Ср     | Эксплуатационные показатели работы флота /Ср/                                           | 4 | 16  | Л1.2Л3.3                      | 0 |
| Раздел | <b>Раздел 5. Организация перевозок и движения флота</b>                                 |   |     |                               |   |
| Лек    | Основные принципы организации перевозок, линейная и рейсовая формы движения флота /Лек/ | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.2                  | 0 |
| Лаб    | Основные принципы организации перевозок, линейная и рейсовая формы движения флота /Лаб/ | 4 | 2   | Л1.1Л2.1Л3.2                  | 0 |
| Ср     | Основные принципы организации перевозок, линейная и рейсовая формы движения флота /Ср/  | 4 | 12  | Л3.3                          | 0 |
| Лек    | Классификация и характеристики грузовых линий /Лек/                                     | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.2                  | 0 |
| Пр     | Классификация и характеристики грузовых линий /Пр/                                      | 4 | 1   | Л2.2Л3.1<br>Л3.4              | 0 |
| Ср     | Классификация и характеристики грузовых линий /Ср/                                      | 4 | 12  |                               | 0 |
| Лек    | Организация тягового обслуживания несамоходных грузовых судов /Лек/                     | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.2                  | 0 |

|        |                                                                     |   |     |                          |   |
|--------|---------------------------------------------------------------------|---|-----|--------------------------|---|
| Лаб    | Организация тягового обслуживания несамоходных грузовых судов /Лаб/ | 4 | 0   | Л1.1Л2.1Л3.2             | 0 |
| Ср     | Организация тягового обслуживания несамоходных грузовых судов /Ср/  | 4 | 8   | Л1.2Л3.3                 | 0 |
| Лек    | Пропускная способность внутренних водных путей /Лек/                | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.2             | 0 |
| Лаб    | Пропускная способность внутренних водных путей /Лаб/                | 4 | 0   | Л1.1Л2.1Л3.2             | 0 |
| Ср     | Пропускная способность внутренних водных путей /Ср/                 | 4 | 12  | Л1.2                     | 0 |
| Раздел | <b>Раздел 6. Организация работы флота на грузовых перевозках</b>    |   |     |                          |   |
| Лек    | Эксплуатация несамоходных грузовых судов и составов /Лек/           | 4 | 0,5 | Л1.1Л2.1Л3.2             | 0 |
| Ср     | Эксплуатация несамоходных грузовых судов и составов /Ср/            | 4 | 8   | Л1.1Л2.1Л3.2             | 0 |
| Лек    | Организация работы судов смешанного река-море плавания /Лек/        | 4 | 0,5 | Л1.1Л2.1Л3.2             | 0 |
| Ср     | Организация работы судов смешанного река-море плавания /Ср/         | 4 | 12  | Л1.2                     | 0 |
| Лек    | Организация перевозок грузов и работы флота на малых реках /Лек/    | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.2             | 0 |
| Ср     | Организация перевозок грузов и работы флота на малых реках /Ср/     | 4 | 12  | Л1.2                     | 0 |
| Лек    | Организация перевозок опасных грузов /Лек/                          | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1Л3.2             | 0 |
| Ср     | Организация перевозок опасных грузов /Ср/                           | 4 | 8   | Л1.2Л3.3                 | 0 |
| Лек    | Организация перевозок пассажиров /Лек/                              | 4 | 0,5 | Л2.1                     | 0 |
| Ср     | Организация перевозок пассажиров /Ср/                               | 4 | 12  | Л1.2                     | 0 |
| Раздел | <b>Раздел 7. Формирование и развитие воднотранспортных систем</b>   |   |     |                          |   |
| Лек    | Рынок транспортных услуг на внутренних водных путях /Лек/           | 4 | 0,5 | Л1.2Л2.1                 | 0 |
| Пр     | Рынок транспортных услуг на внутренних водных путях /Пр/            | 4 | 1   | Л1.1<br>Л1.2Л2.2         | 0 |
| Ср     | Рынок транспортных услуг на внутренних водных путях /Ср/            | 4 | 12  | Л3.3                     | 0 |
| Лек    | Транспортно-технологические системы /Лек/                           | 4 | 0,5 | Л1.1 Л1.2                | 0 |
| Ср     | Транспортно-технологические системы /Ср/                            | 4 | 8   | Л1.2Л3.3                 | 0 |
| Лек    | Эффективность транспортных систем /Лек/                             | 4 | 0,5 | Л1.1                     | 0 |
| Пр     | Эффективность транспортных систем /Пр/                              | 4 | 0,5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 | 0 |
| Ср     | Эффективность транспортных систем /Ср/                              | 4 | 8   | Л1.2                     | 0 |
| Лек    | Обоснование параметров воднотранспортных систем /Лек/               | 4 | 1   | Л1.1 Л1.2                | 0 |
| Ср     | Обоснование параметров воднотранспортных систем /Ср/                | 4 | 8   | Л1.2Л3.3                 | 0 |
| Лек    | Организация воднотранспортных систем доставки грузов /Лек/          | 4 | 0,5 | Л1.2Л3.5                 | 0 |
| Ср     | Организация воднотранспортных систем доставки грузов /Ср/           | 4 | 6   | Л1.2Л3.3<br>Л3.5         | 0 |
| Лек    | Развитие воднотранспортных систем /Лек/                             | 4 | 0,5 | Л1.1 Л1.2                | 0 |
| Ср     | Развитие воднотранспортных систем /Ср/                              | 4 | 4   | Л1.2Л3.3                 | 0 |
| ИКР    | Текущий контроль /ИКР/                                              | 4 | 8   |                          | 0 |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5 семестр

Раздел 1. Введение в теорию воднотранспортных систем

Тема 1.1 Транспортные и технологические процессы на водном транспорте

Общая характеристика транспортных процессов. Особенности транспортных процессов на внутренних водных путях.

Понятие и состав технологических процессов работы речных транспортных судов. Предмет, задачи и предпосылки формирования теории воднотранспортных систем.

Тема 1.2 Элементы общей теории систем

Понятие и свойства систем. Классификация и процесс функционирования систем. Закономерности функционирования и развития систем. Системотехника. Понятие о системном подходе и сущность системного анализа.

Тема 1.3 Воднотранспортные системы

Характеристика воднотранспортной системы и основного ее элемента транспортного процесса. Обслуживание транспортного флота в порту. Системные свойства судоходной компании. Взаимодействие воднотранспортных систем с сухопутными.

## Раздел 2. Основы организации транспортных процессов

### Тема 2.1 Виды и показатели перевозок

Классификация перевозок грузов и пассажиров, показатели перевозок, определение грузового потока и его характеристики, формы изображения грузовых и пассажирских потоков.

### Тема 2.2 Грузовые потоки и формы их изображения

Определение грузового потока и его характеристики, формы изображения грузовых и пассажирских потоков

### Тема 2.3 Технические, эксплуатационные и экономические характеристики судов

Основные технические характеристики транспортных судов, эксплуатационные характеристики и графическое их изображение, состав экономических характеристик и порядок их расчета.

## Раздел 3 Техническое нормирование работы транспортного флота

### Тема 3.1 Техническое нормирование работы транспортного флота

Техническое нормирование и его значение в управлении перевозками и работой флота; нормирование нагрузки грузовых судов, скорости судов и составов, времени транспортных операций при перевозке грузов и пассажиров.

## Раздел 4 Эксплуатационные показатели работы флота

### Тема 4.1 Эксплуатационные показатели работы флота

Система эксплуатационных показателей работы транспортного флота. Показатели нагрузки. Показатели скорости.

Показатели времени. Показатели производительности и провозной способности флота. Зависимость эксплуатационных показателей от условий работы флота. Связь эксплуатационных и экономических показателей.

## Раздел 5. Организация перевозок и движения флота

### Тема 5.1 Основные принципы организации перевозок, линейная и рейсовая формы движения флота

Общие понятия и определения, маршрутные и немаршрутные перевозки и схемы движения флота, формы организации движения флота - линейная и рейсовая, условия их применения на практике и отличительные особенности. Основные принципы организации перевозок.

### Тема 5.2 Классификация и характеристики грузовых линий

Понятие грузовой линии, классификация грузовых линий, характеристики грузовой линии и порядок их определения, методические рекомендации по организации грузовых линий, общие условия ритмичного отправления судов и составов на линии, потребность во флоте и методы ее определения при линейной и рейсовой формах движения флота.

### Тема 5.3 Организация тягового обслуживания несамоходных грузовых судов

Системы тягового обслуживания несамоходных грузовых судов: маршрутная (сквозная) и поучастковая (по системе тяговых плеч), условия их применения, обоснование оптимальной скорости буксира-толкача по критериям минимума ходовой ставки и максимума тяговой мощности, определение расчетного типа состава, условия согласования работы тяги и тоннажа, выбор оптимальной формы их закрепления.

### Тема 5.4 Пропускная способность внутренних водных путей

Понятие пропускной способности водных путей, методы ее расчета: графический и аналитический, расчет пропускной способности однопутного участка водного пути при одиночном и серийном пропуске судов и составов, практические способы расчета пропускной способности, пропускная способность искусственных водных путей: каналов, шлюзов и водохранилищ.

## 6 семестр

## Раздел 6 Особенности организации различных видов грузовых и пассажирских перевозок

### Тема 6.1 Эксплуатация несамоходных грузовых судов и составов

Классификация толкаемых составов и составных теплоходов. Конструктивные типы несамоходных грузовых судов.

Факторы эффективности эксплуатации составов и особенности организации их работы.

### Тема 6.2 Организация работы судов смешанного река-море плавания

Краткая характеристика смешанных река-море перевозок, требования к судам смешанного плавания, основные их типы, особенности технологии и организации перевозок, обоснование схем перевозок грузов.

### Тема 6.3 Организация перевозок грузов и работы флота на малых реках

Определение малых рек и флота для них. Особенности малых рек. Обоснование схемы завоза грузов и их депонирования.

### Тема 6.4 Организация перевозок опасных грузов

Классификация опасных грузов, правила их перевозок, тенденции развития перевозок опасных грузов. Особенности технологии и организации перевозок нефтеналивных грузов с учетом их транспортных характеристик и свойств, требования к нефтеналивным судам.

### Тема 6.5 Организация перевозок пассажиров

Классификация линий пассажирского сообщения, характеристика судов пассажирского флота, их конструктивные особенности, планирование пассажирских перевозок на перспективу и текущее, обоснование схем пассажирских линий вариантным методом и с использованием математического программирования, организация движения пассажирских судов, требования к расписанию их движения на транзитных, местных, пригородных и внутригородских линиях, виды обслуживания пассажиров на вокзалах, пристанях и в пути следования.

## Раздел 7. Формирование и развитие водотранспортных систем

### Тема 7.1 Рынок транспортных услуг на внутренних водных путях

Факторы формирования спроса на рынке транспортных услуг. Влияние тарифов на спрос в услугах и товарах. Оценка транспортных возможностей субъектов рынка и предложений

### Тема 7.2 Транспортно-технологические системы

Принципы построения и классификация транспортно-технологических систем; транспортно-логистических схем доставки грузов. Транспортно-технологические системы перевозок грузов укрупненными местами

Тема 7.3 Эффективность транспортных систем

Общие подходы и особенности оценки эффективности транспортных систем. Показатели оценки эффективности. Критерии и концепции эффективности.

Тема 7.4 Обоснование параметров воднотранспортных систем

Состав и содержание оптимизационных задач. Теоретические предпосылки и методологические принципы обоснования. Методы решения оптимизационных задач.

Тема 7.5 Организация воднотранспортных систем доставки грузов

Информационное обеспечение решения оптимизационных задач. Обоснование схем и способов доставки грузов. Обоснование типов технических средств и потребности в них. Разработка плана рациональной организации транспортных процессов. Формирование внутрибассейновых транспортных систем доставки грузов.

Тема 7.6 Развитие воднотранспортных систем

Потребности современной экономики и общества в транспортных услугах. Логистические технологии доставки грузов на водном транспорте. Направления развития транспортных систем.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для текущего контроля (практические и лабораторные работы).  
Вопросы к защите курсового проекта.  
Вопросы к экзамену.

### 6.2. Темы письменных работ

Тема курсового проекта: Формирование воднотранспортной системы доставки грузов

### 6.3. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания для текущего контроля.

1. Основные технические характеристики грузовых самоходных и несамоходных грузовых судов.
2. Основные технические характеристики буксирных судов.
3. Основные эксплуатационные характеристики флота.
4. Состав эксплуатационных расходов по содержанию флота.
5. Судовые показатели эксплуатационных расходов несамоходных грузовых судов.
6. Судовые показатели эксплуатационных расходов самоходных грузовых и буксирных судов.
7. Транспортные процессы на внутренних водных путях
  - а) Определение транспортного процесса;
  - б) состав транспортного процесса при перевозке грузов;
  - в) особенности транспортных процессов при различных видах перевозок и условий их осуществления;
8. Транспортный процесс при перевозке пассажиров.
9. Технологический и транспортный процессы
  - а) Определение технологического процесса работы транспортных судов;
  - б) Рабочие процессы в составе технологического процесса работы транспортных судов;
  - в) Операции в составе рабочих процессов технологического процесса работы транспортных судов;
10. График зависимости грузоподъемности от осадки грузовых теплоходов.
11. График зависимости скорости грузового теплохода от осадки.
12. График зависимости приведенного сопротивления несамоходного грузового судна от осадки.
13. График зависимости приведенной силы тяги на галсе от скорости буксирного судна.
14. Виды технологических процессов работы судов
  - а) определение рейса;
  - б) определение оборота;
  - в) определение кругового рейса;
15. Состав информации при решении оптимизационных задач организации транспортных процессов
16. Определение интервала отправления судов и составов, приведение его значения к удобному с позиции организации работы флота линейную форму.

Исходные данные:

- масса отправленного груза – 80 тыс.т;
- коэффициент использования неравномерности перевозок грузов по времени – 1,05
- загрузка судна в прямом направлении – 1500 т.
- продолжительность кругового рейса – 185 часов
- период отправления судов – 125 сут.

17. Обоснование оптимальной скорости буксира-толкача с грузонным составом;
  - буксир-толкач пр. Р-33ЛТ, коэффициенты силы тяги  $A=112,2$ ,  $B=1055,6$ ,  $C=9,650$ ;
  - тяговая характеристика буксира-толкача \_\_\_\_;
  - несамоходное грузовое судно пр Р-56, загрузка – 2280 т, приведенное сопротивление –  $391 \text{ кг} \cdot \text{с}^2/\text{м}^2$
18. Транспортные процессы на внутренних водных путях
  - а) Определение транспортного процесса;
  - б) состав транспортного процесса при перевозке грузов;
  - в) особенности транспортных процессов при различных видах перевозок и условий их осуществления;

# 19. Техническое нормирование работы транспортного флота

- а) Определение технических норм;
- б) требования к техническим нормам;
- в) Определение нормы нагрузки (загрузки) грузовых судов;
- г) Факторы, влияющие на величину нормы нагрузки грузовых судов;
- д) порядок определения скорости составов;
- е) методы нормирования времени транспортных операций;
- ж) дифференцированные (элементные) нормы времени технического обслуживания флота;
- з) укрупненные нормы времени технического обслуживания флота.

# 20. Нормирование нагрузки грузовых судов

- а) Определение нормы нагрузки трюмных судов

Исходные данные:

- грузовой теплоход пр. 292 грузоподъемностью 2100 т.; грузовместимость 4800 м<sup>3</sup>; осадки порожнем – 1,3 м, при регистровой грузоподъемности – 2,52 м;
- удельный погрузочный объем груза – 1,8 м<sup>3</sup>/т;
- глубина судового хода – 2,6 м;
- запас воды под днищем 0,15 м;

- б) Определение нормы нагрузки судна – площадки:

Исходные данные:

- несамоходное грузовое судно пр Р-56 грузоподъемностью 2800 т.; полезная площадь палубы – 1201 м<sup>2</sup>; осадка порожнем 0,39 м; при регистровой грузоподъемности – 2,61 м;
- удельный погрузочный объем груза 2,15 м<sup>3</sup>;
- глубина судового хода – 2,60 м;
- запас воды под днищем – 0,15 м;
- высота штабелирования груза на палубе – 4 м.

# 21. Нормирование времени грузовых операций (погрузки – выгрузки)

Исходные данные:

- состав из 4-х несамоходных грузовых судов с загрузкой каждого 2500 тонн;
- количество причалов погрузки – 4 ед. и выгрузки – 2 ед.;
- судочасовая норма погрузки - 70 т/ч, и выгрузки - 65 т/ч.

# 22. Зависимость нагрузки грузового судна от глубины судового хода

Исходные данные:

- грузовой теплоход пр. 292 грузоподъемностью 2100 т.; осадка порожнем - \_\_\_\_ м, при регистровой грузоподъемности т;
- глубина судового хода изменяется в диапазоне от 2,5 м до 3,0 м, с интервалом 0,1 м;
- запас воды под днищем 0,15 м.

# 23. Зависимость нагрузки грузового судна от свойств груза.

Исходные данные:

- грузовой теплоход пр. 292 грузоподъемностью 2100 т; грузовместимость - \_\_\_\_ м<sup>3</sup>.
- удельный погрузочный объем груза изменяется в диапазоне от 1,5 м<sup>3</sup>/т до 3,5 м<sup>3</sup>/т с интервалом 0,5 м<sup>3</sup>/т.

# 24. Модульная система подготовки информации при решении оптимизационных задач.

# 25. Содержание блока исходной информации обоснования организации транспортных процессов и систем.

# 26. Содержание блока анализа информации об условиях эксплуатации флота и выполнение грузовых перевозок.

# 27. Состав требований к судам для работы в конкретных условиях эксплуатации.

# 28. Содержание блока информации эксплуатационно-экономических показателей по вариантам организации транспортных процессов и систем.

# 29. Определение маршрутных и немаршрутных схем движения флота и перевозок грузов.

# 30. Понятие линейной формы организации работы флота и определение грузовой линии.

# 31. Понятие судового потока и его характеристики.

# 32. Понятие рейсовой формы организации движения флота.

# 33. Календарный график отправления судов и составов.

# 34. Условия и предпосылки использования линейной и рейсовой форм организации движения флота.

# 35. Определение периода отправления судов и составов при отсутствии обратной загрузки.

Исходные данные:

- эксплуатационный период – 140 сут;
- продолжительность груженого рейса - 125 сут;
- период ввода судов в эксплуатацию – 12 часов и вывода – 160 часов.

# 36. Определение периода отправления судов и составов при наличии обратной загрузки.

Исходные данные:

- эксплуатационный период – 140 сут;
- продолжительность кругового рейса – 160 часов;
- период ввода судов в эксплуатацию – 12 часов и вывода – 16 часов.

# 37. Расчет провозной способности судна в течение кругового рейса.

Исходные данные:

- грузовой теплоход пр. 292;
- загрузка судна в прямом направлении 1800 т и обратном – 1500 т;
- расстояние перевозок грузов в прямом направлении 1200 км и в обратном – 900 км.

# 38. Расчет провозной способности судна в течение навигации.

Исходные данные:



-из первой задачи;  
 -продолжительность кругового рейса 10 суток;  
 -продолжительность рабочего период  
 39.Разработка плана расстановки флота по направлениям перевозок и участкам работы, анализ результатов.  
 Исходные данные:

-направления перевозок и грузооборот подлежащий освоению 1-65 млрд.т., 2-45 млрд.т, 3-70 млрд т.  
 -типы составов, их наличие, провозная способность и эксплуатационные расходы

Вариант А.

Наличие составов 1-го типа – 12 ед,

Провозная способность:

1-е направление перевозок – 19 млн ткм;

2-е направление перевозок – 15 млн.ткм;

3-е направление перевозок – 20 млн.ткм;

Эксплуатационные расходы:

1-е направление перевозок - 95,2 млн руб;

2-е направление перевозок – 80,5 млн руб ;

3-е направление перевозок – 96,0 млн руб;

Вариант Б.

Наличие составов 2-го типа - 8 ед.

Провозная способность:

1-е направление перевозок – 21 млн ткм;

2-е направление перевозок – 18 млн.ткм;

3-е направление перевозок – 19 млн.ткм;

Эксплуатационные расходы:

1-е направление перевозок – 100,8 млн руб;

2-е направление перевозок – 90,0 млн руб ;

3-е направление перевозок – 96,9 млн руб;

Вопросы к экзамену и защите курсового проекта.

- 1.Особенности продукции транспорта, проявляются?
- 2.Особенности транспортных процессов на внутренних водных путях.
- 3.Понятие и свойства систем.
- 4.Классификация систем.
- 5.Закономерности функционирования и развития систем.
- 6.Понятие о системном подходе.
- 7.Сущность системного анализа.
- 8.Общие принципы, на которых базируется системный анализ.
- 9.Характеристика воднотранспортной системы.
- 10.Классификация видов и операций комплексного обслуживания флота.
- 11.Системные свойства судоходной компании.
- 12.Взаимодействие воднотранспортных систем с сухопутными.
- 13.Грузовые и пассажирские потоки.
- 14.Правило построения дислокации грузовых потоков.
- 15.Виды и показатели перевозок.
- 16.Технические, эксплуатационные и экономические характеристики судов.
- 17.Технические нормы и методы их обоснования.
- 18.Нормирование нагрузки.
- 19.Тяговые и скоростные характеристики судов.
- 20.Судо-часовые нормы загрузки и разгрузки судов.
- 21.Нормирование времени транспортных операций.
- 22.Показатели нагрузки.
- 23.Показатели скорости.
- 24.Показатели времени.
- 25.Показатели производительности и провозной способности флота.
- 26.Основные принципы организации перевозок.
- 27.Линейная и рейсовая формы движения флота.
- 28.Схемы движения и перевозок грузов.
- 29.Классификация грузовых линий.
- 30.Частота и интервал отправления судов.
- 31.Согласование работы тяги за тоннажем.
- 32.Пропускная способность водных путей.
- 33.Организация перевозок опасных грузов.
- 34.Классификация внутренних водных путей.
- 35.Категории внутренних водных путей «малые реки».
- 36.Алгоритм обоснование схемы завоза грузов в пункты малых рек.
- 37.Схемы завоза грузов в пункты малых рек.
- 38.Особенности грузовой обработки в пунктах малых рек.
- 39.Организация перевозок пассажиров.

## 40. Сфера государственного регулирования в решении задач развития ВВТ.

**6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания****Методика оценки практических работ**

Практические работы принимаются по результатам их выполнения.

Оценка практических работ имеет значение «зачтено - не зачтено».

**Методика оценки лабораторных работ**

Лабораторные работы принимаются по результатам их выполнения.

Оценка лабораторных работ имеет значение «зачтено - не зачтено».

**Методика оценки курсового проекта**

Курсовой проект оценивается по следующим критериям:

- качество оформления работы и прилежание студента по ходу проектирования;
- своевременность представления проекта;
- защита проекта.

С учетом этих показателей и правильности ответов выставляется итоговая оценка по курсовому проектированию.

Оценка «отлично» выставляется, если число ошибок не превышает 1-ой в расчетно-графической части проекта и правильности ответов на не менее 85% заданных вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется, если число ошибок не превышает 3-х и правильность ответов от 70% до 85% заданных вопросов.

Оценка «удовлетворительно», если число ошибок не превышает 5-ти и правильность ответов от 50% до 70% заданных вопросов.

**Методика оценки экзамена**

Экзамен проводится по билетам, утвержденным заведующим кафедрой, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины.

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Студент отвечает правильно на менее 60% поставленных вопросов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров.

Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приемы самостоятельной работы без грубых ошибок. Студент отвечает правильно от 60-74% поставленных вопросов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объеме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Студент отвечает правильно от 75-84% правильных ответов.

"отлично"-Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Студент отвечает правильно от 85-100% поставленных вопросов.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1 Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

|      | Авторы, составители                                                               | Заглавие                                                                                                                                                                                                                         | Издательство, год        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Л1.1 | Бунеев Виктор Михайлович, Зачёсов Александр Венедиктович, Турищев Юрий Викторович | Менеджмент на внутреннем водном транспорте: учебник                                                                                                                                                                              | Новосибирск: НГАВТ, 2013 |
| Л1.2 | Бунеев Виктор Михайлович                                                          | Основы теории воднотранспортных систем: [учебник для подгот. бакалавров, магистров и аспирантов по направлениям "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"; "Технология транспортных процессов"] | Новосибирск: СГУВТ, 2016 |

**7.1.2. Дополнительная литература**

|                                       | Авторы, составители                                                                         | Заглавие                                                                                                                                                                                | Издательство, год        |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Л2.1                                  | Бунеев Виктор Михайлович                                                                    | Технология и организация перевозок на речном транспорте: учебник                                                                                                                        | Новосибирск: СГУВТ, 2018 |
| Л2.2                                  | Бунеев Виктор Михайлович,<br>Ноздрачёва Надежда Владимировна,<br>Синицын Михаил Геннадьевич | Организация перевозок и работы флота: учебное пособие                                                                                                                                   | Новосибирск: СГУВТ, 2022 |
| <b>7.1.3. Методические разработки</b> |                                                                                             |                                                                                                                                                                                         |                          |
|                                       | Авторы, составители                                                                         | Заглавие                                                                                                                                                                                | Издательство, год        |
| Л3.1                                  | Иванов Вячеслав Алексеевич,<br>Чиклаев Н. В.                                                | Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования                                                                                                                          | Новосибирск: НГАВТ, 2013 |
| Л3.2                                  | Бунеев Виктор Михайлович                                                                    | Организация перевозок: метод. указ. по вып. практических и лабораторных работ                                                                                                           | Новосибирск: НГАВТ, 2013 |
| Л3.3                                  | Бунеев Виктор Михайлович,<br>Ноздрачёва Надежда Владимировна                                | Теория транспортных процессов и систем: метод. рекомендации для выполнения лабораторных работ                                                                                           | Новосибирск: СГУВТ, 2015 |
| Л3.4                                  | Синицын Михаил Геннадьевич                                                                  | Организация транспортных процессов и систем на внутренних водных путях: сб. исход. данных и варианты заданий по курсовому проектир. [по дисциплин. "Теория трансп. процессов и систем"] | Новосибирск: СГУВТ, 2016 |
| Л3.5                                  | Бунеев Виктор Михайлович,<br>Ноздрачёва Надежда Владимировна,<br>Синицын Михаил Геннадьевич | Теория транспортных процессов и систем: методические указания по выполнению курсовой работы на тему: "Формирование воднотранспортной системы доставки грузов"                           | Новосибирск: СГУВТ, 2022 |
| Л3.6                                  | Ноздрачёва Надежда Владимировна,<br>Синицын Михаил Геннадьевич                              | Характеристики судов: справочник                                                                                                                                                        | Новосибирск: СГУВТ, 2022 |

### 7.3 Перечень программного обеспечения

Тренажёр «Управление транспортным процессом на внутренних водных путях»

### 7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Назначение                                                                                            | Оборудование                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лаборатория управления транспортным процессом - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий | Аудиторная доска переносная; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: тренажер «Управление транспортным процессом на внутренних водных путях»   |
| Учебная аудитория для проведения практических занятий                                                 | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)                     |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                             | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)                     |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации                         | Аудиторная доска переносная; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: тренажер «Управление транспортным процессом на внутренних водных путях»   |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся                                                      | Комплект учебной мебели; ПК – 2 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций                              | Аудиторная доска переносная; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: тренажер «Управление транспортным процессом на внутренних водных путях»   |