

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 30.05.2026 15:27:16  
Уникальный программный ключ:  
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

## Б1.О.08

### Проектирование транспортных процессов и систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Управления транспортным процессом</b>		
Образовательная программа	23.04.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" Профиль "Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов" год начала подготовки 2026		
Квалификация	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах: экзамен 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	270		
часов на контроль	18		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	ип		
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	270	270	270	270
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	324	324	324	324

Рабочая программа дисциплины

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

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

23.04.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"  
Профиль "Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов"  
год начала подготовки 2026

**Рабочую программу составил(и):**

*к.э.н., Доцент, Жендарева Елена Сергеевна*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Масленников Сергей Николаевич

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является обеспечение знаний, умений и навыков в области теории транспортных процессов и систем, системного анализа, методов и процедуры его проведения, системных свойств транспортных процессов на внутренних водных путях и функционирования воднотранспортных систем.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Теория и практика инженерного исследования
2.1.3	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.1.4	Математические методы и модели
2.1.5	Организация и управление на производстве
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа

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

**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

УК-2.2: Контролирует реализацию проекта, осуществляет мониторинг проекта и оформление отчетной документации по проекту

**ОПК-3: Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;**

ОПК-3.2: Управляет жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	знает особенности управления жизненным циклом инженерных продуктов с позиций общей теории систем
3.1.2	знает экономические, экологические и социальные ограничения в проектировании транспортных процессов и систем
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	умеет управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	владеет основами общей теории систем
3.3.2	владеет навыками управления транспортными системами
3.3.3	владеет навыками формирования и развития воднотранспортных систем и их связи с сухопутными
3.3.4	владеет принципами системного анализа в управлении транспортным процессом
3.3.5	владеет навыками проектирования основных элементов воднотранспортных систем
3.3.6	владеет навыками проектирования транспортных процессов и систем с участием различных видов транспорта
3.3.7	владеет навыками информационно-аналитического обеспечения транспортных процессов и систем
3.3.8	владеет навыками оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий транспортного обслуживания
3.3.9	владеет навыками по сбору, анализу и систематизации информации о функционировании транспортных процессов и систем, в том числе с участием водного транспорта
3.3.10	владеет навыками обзора научных публикаций в области системного анализа, общей теории систем, управления транспортным процессом

**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	Понятие о транспортных и технологических процессах на водном транспорте /Лек/	2	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Транспортный процесс доставки грузов /Пр/	2	1	Л3.1	0
Пр	Технологический процесс работы транспортных судов /Пр/	2	1	Л3.1	0
Лек	Особенности управления транспортными системами /Лек/	2	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Законы функционирования и развития систем /Пр/	2	1	Л3.1	0
Лек	Воднотранспортные системы /Лек/	2	3	Л1.1Л2.1	0
Пр	Системные свойства судоходной компании описание системных свойств судоходной компании с позиции теории транспортных процессов /Пр/	2	1	Л3.1	0
Лек	Эксплуатационные показатели работы флота /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Пр	Анализ влияния условий эксплуатации и организации пере-возок на показатели работы флота /Пр/	2	2	Л3.1	0
Лек	Рынок транспортных услуг на внутренних водных путях /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Пр	Расчет судо-часовых показателей эксплуатационных расходов по содержанию флота и перегрузочной техники /Пр/	2	2	Л3.1	0
Ср	Введение в теорию воднотранспортных систем /Ср/	2	144	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Раздел	<b>Раздел 2. Формирование и развитие воднотранспортных систем</b>				
Лек	Научно-методические основы обоснования параметров воднотранспортных систем /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Пр	Определение потребности в технических средствах перегрузки грузов /Пр/	2	2	Л3.1	0
Лек	Эффективность транспортных систем /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Пр	Организация воднотранспортной системы доставки заданного рода груза /Пр/	2	4	Л3.1	0
Лек	Моделирование воднотранспортных систем /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Лек	Развитие воднотранспортных систем /Лек/	2	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Обоснование структуры технических средств с учетом организации воднотранспортных систем /Пр/	2	2	Л3.1	0
Ср	Формирование и развитие воднотранспортных систем /Ср/	2	126	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	/ИКР/	2	4		0

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****Раздел I. Введение в теорию воднотранспортных систем****Тема 1. Понятие о транспортных и технологических процессах на водном транспорте**

Роль транспорта в экономике и значение для общества. Общая характеристика транспортных процессов. Особенности транспортных процессов на внутренних водных путях. Предмет, задачи и предпосылки формирования теории воднотранспортных систем.

**Тема 2. Особенности управления транспортными системами**

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

**Тема 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.

**Тема 4. 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.

**Тема 5. 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.

2 курс, 4 семестр

**Раздел II. Формирование и развитие воднотранспортных систем****Тема 6. Научно-методические основы обоснования параметров воднотранспортных систем**

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

Методы решения оптимизационных задач.

Тема 7. Эффективность транспортных систем

Общие подходы и особенности оценки эффективности транспортных систем. Показатели оценки эффективности. Критерии и концепции эффективности. Выбор инструментария оценки эффективности транспортной системы. Особенности оценки эффективности функционирования воднотранспортной системы.

Тема 8. Моделирование воднотранспортных систем

Основные типы моделей и их характеристики. Рационализация грузовых потоков. Оптимальное планирование работы флота. Оптимальное планирование работы портов.

Тема 9. 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

Тестовые задания, практические работы, вопросы к экзамену

### 6.2. Темы письменных работ

Темы практических работ

1. Транспортный процесс доставки грузов
2. Технологический процесс работы транспортных судов
3. Законы функционирования и развития систем
4. Системные свойства судоходной компании описание системных свойств судоходной компании с позиции теории транспортных процессов
5. Анализ влияния условий эксплуатации и организации перевозок на показатели работы флота
6. Расчет судов-часовых показателей эксплуатационных расходов по содержанию флота и перегрузочной техники
7. Определение потребности в технических средствах перегрузки грузов
8. Организация воднотранспортной системы доставки заданного рода груза
9. Обоснование структуры технических средств с учетом организации воднотранспортных систем

### 6.3. Контрольные вопросы и задания

1. Роль транспорта в экономике и значение для общества.
2. Общая характеристика транспортных процессов.
3. Особенности транспортных процессов на внутренних водных путях.
4. Предмет, задачи и предпосылки формирования теории воднотранспортных систем.
5. Понятие и свойства систем.
6. Классификация и процесс функционирования систем.
7. Закономерности функционирования и развития систем.
8. Системотехника. Понятие о системном подходе и сущность системного анализа.
9. Характеристика воднотранспортной системы и основного ее элемента транспортного процесса.
10. Обслуживание транспортного флота в порту.
11. Системные свойства судоходной компании.
12. Взаимодействие воднотранспортных систем с сухопутными.
13. Система эксплуатационных показателей работы транспортного флота.
14. Показатели нагрузки.
15. Показатели скорости.
16. Показатели времени.
17. Показатели производительности и провозной способности флота.
18. Зависимость эксплуатационных показателей от условий работы флота.
19. Связь эксплуатационных и экономических показателей.
20. Факторы формирования спроса на рынке транспортных услуг.
21. Влияние тарифов на спрос в услугах и товарах.
22. Оценка транспортных возможностей субъектов рынка и предложений.
23. Состав и содержание оптимизационных задач.
24. Теоретические предпосылки и методологические принципы обоснования.
25. Методы решения оптимизационных задач.
26. Общие подходы и особенности оценки эффективности транспортных систем.
27. Показатели оценки эффективности.
28. Критерии и концепции эффективности.
29. Выбор инструментария оценки эффективности транспортной системы.
30. Особенности оценки эффективности функционирования воднотранспортной системы.
31. Основные типы моделей и их характеристики.
32. Рационализация грузовых потоков.
33. Оптимальное планирование работы флота.
34. Оптимальное планирование работы портов.
35. Потребности современной экономики и общества в транспортных услугах.
36. Логистические технологии доставки грузов на водном транспорте.
37. Направления развития транспортных систем

38. Система эксплуатационных показателей работы транспортного флота.
39. Показатели нагрузки. Показатели скорости. Показатели времени .
40. Показатели производительности и провозной способности флота .
41. Зависимость эксплуатационных показателей от условий работы флота.
42. Связь эксплуатационных и экономических показателей.
43. Факторы формирования спроса на рынке транспортных услуг.
44. Влияние тарифов на спрос в услугах и товарах.
45. Оценка транспортных возможностей субъектов рынка и предложений.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

##### Методика оценки тестовых заданий

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется как за неверный ответ, так и если студентом отмечены большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильный), или все ответы. Общий итоговый балл определяется суммой баллов, полученных за каждое тестовое задание.

Тестовые оценки коррелируются с общепринятой пятибалльной системой:

- оценка «5» (отлично) выставляется студентам за верные ответы, которые составляют 86 % и более от общего количества вопросов;
- оценка «4» (хорошо) соответствует результатам тестирования, которые содержат от 71 % до 85 % правильных ответов;
- оценка «3» (удовлетворительно) от 50 % до 70 % правильных ответов;
- оценка «2» (неудовлетворительно) соответствует результатам тестирования, содержащие менее 50 % правильных ответов.

##### Методика оценки практических работ

При защите практических работ студенту задается два вопроса по теме работы. В случае ответа на все поставленные вопросы, практическая работа считается защищенной.

##### Методика оценки экзамена

Экзамен по дисциплине включает проверку теоретической части, направленной на оценку знаний, и практической части, направленной на оценку умений и навыков, характеризующих формирования компетенции УК-2 «способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла», ОПК-3 «способность управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений», ПК-5 «способен разрабатывать систему управления рисками при оказании логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок».

Обучающийся после получения экзаменационного билета готовится к ответу на теоретические вопросы в устной форме.

Время, выделяемое на подготовку по всем вопросам билета, не может превышать 90 минут.

Оценка компетенций в рамках дисциплины осуществляется по 4-балльной ранговой шкале: с рангами: 2

(неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).

Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию формирования компетенций «освоен» в объеме, предусмотренном дисциплиной.

Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию формирования компетенций «не освоен» в объеме, предусмотренном дисциплиной.

- 2 (неудовлетворительно) - не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
- 3 (удовлетворительно) - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
- 4 (хорошо) - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
- 5 (отлично) - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1 Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коновалова Т. В., Котенкова И. Н., Миронова М. П., Надирян С. Л.	Анализ работы транспортных систем: учебное пособие	Краснодар: КубГТУ, 2019
<b>7.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Моделирование транспортно-технологических систем: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2018

### 7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

### 7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

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

Назначение	Оборудование
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; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)