

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.08.2024 16:24:43  
Уникальный программный код:  
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfa10e205

Шифр ОПОП: 2011.23.03.01.01

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020  
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.09.02  
(шифр дисциплины из учебного плана)

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Мультимодальные транспортные узлы**

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Доцент

(должность)

Управление работой флота

(наименование кафедры)

Ю.А. Субботин

(И.О.Фамилия)

**Одобрена:**

Ученым советом

Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
число месяц год

Председатель совета

А.А. Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры

Управление работой флота

(наименование кафедры)

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
число Месяц год

Заведующий кафедрой

С.Н. Масленников

(И.О.Фамилия)

**Согласована:**

Руководитель \_\_\_\_\_ Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

К.Э.Н. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ доцент  
(ученая степень) (ученое звание)

Е.С. Жендарева

(И.О.Фамилия)

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Мультимодальные транспортные узлы» является овладение студентами знаний, связанных с организацией работы мультимодальных транспортных узлов и получение практических навыков организации эффективной совместной работы различных видов транспорта.

## 1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

### 1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции (ОК).

### 1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции (ОПК).

### 1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ПК-21	способностью к разработке проектов и внедрению: современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации	I-III	<b>Знать:</b> - основы проектирования современных логистических систем и технологий. <b>Уметь:</b> - разрабатывать современные логистические системы и технологии для транспортных организаций. <b>Владеть:</b> - практическими навыками разработки и внедрения технологий интермодальных и мультимодальных перевозок,

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
			оптимальной маршрутизации.

*1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):*

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС).

*1.2.5. Компетенции МК ПДНВ (КМК):*

Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК).

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы.  
(базовой, вариативной или факультативной)

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Для очной формы обучения:  
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 4						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 8						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
		8				144	144	56	88		4	4	26		26	4	88		4

Для заочной формы обучения:  
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 5						
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
		5				144	144	20	124		4	4	8		8	4	124		4

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):**

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>4 курс, 8 семестр; 5 курс</i>									
1	Понятие мультимодальных транспортных узлов	2	1					5	10
2	Характеристика инфраструктуры транспортных узлов	4	0,5			2		10	14
3	Тенденции развития мультимодальных транспортных узлов	2	0,5					5	10
4	Мультимодальный и комбинированный транспорт	4	0,5					10	10
5	Особенности развития отдельных видов транспорта в составе мультимодального	4	0,5					5	10
6	Терминалы и грузораспределительные центры	2	1			4		10	20
7	Организация работы мультимодальных транспортных узлов	4	2			10	4	25	20
8	Единый технологический процесс	2	1			10	4	10	20
9	Направления развития мультимодальных транспортных узлов. Зарубежный опыт организации мультимодальных транспортных узлов	2	1					8	10
<b>ИТОГО</b>		26	8			26	8	88	124

**4.2. Содержание разделов и тем дисциплины**

*4 курс, 8 семестр; 5 курс*

**Тема 1** Понятие мультимодальных транспортных узлов [1, 2, 3]  
Единая транспортная система. Понятие мультимодального транспортного узла.

**Тема 2** Характеристика инфраструктуры транспортных узлов [1,3]

Порты, железнодорожные подъездные пути, автомобильные дороги.  
Уровни развития инфраструктуры в транспортном узле.

**Тема 3** Тенденции развития мультимодальных транспортных узлов [1,2,3]

Направления развития мультимодальных транспортных узлов.

**Тема 4** Мультимодальный и комбинированный транспорт [1, 3]

Мультимодальный транспорт, комбинированный транспорт.  
Эффективность мультимодального транспорта. Преимущества и недостатки.

**Тема 5** Особенности развития отдельных видов транспорта в составе мультимодального [1, 3]

Преимущества автомобильного транспорта. Роль железнодорожного транспорта в грузовых перевозках. Внутренний водный транспорт.

**Тема 6** Терминалы и грузораспределительные центры [1, 3]

Понятие терминалов. Типы терминалов. Эффективность грузораспределительных центров.

**Тема 7** Организация работы мультимодальных транспортных узлов [1, 2, 3]

Взаимодействие отдельных видов транспорта. Концентрация грузопотоков. Накопление и хранение грузов. Согласование работы отдельных видов транспорта.

**Тема 8** Единый технологический процесс [1, 2, 3]

Условия взаимосогласованной работы речного порта и железнодорожной станции. Единый план-график обработки судов и железнодорожных вагонов.

**Тема 9** Направления развития мультимодальных транспортных узлов. Зарубежный опыт организации мультимодальных транспортных узлов. [1]

Перспективные направления развития мультимодальных транспортных узлов. Зарубежный опыт организации мультимодальных транспортных узлов.

#### ***4.3. Содержание лабораторных работ***

Не предусмотрены.

#### ***4.4. Содержание практических занятий***

<b>№ раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование практических работ</b>
<i>4 курс, 8 семестр</i>	
Тема 2. Характеристика инфраструктуры транспортных узлов; Тема 7. Организация работы мультимодальных транспортных узлов.	Задание 1. Уровень загрузки пунктов взаимодействия. Обработка вагонов и автомобилей в пунктах взаимодействия (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]

<b>№ раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование практических работ</b>
Тема 8. Единый технологический процесс.	Задание 2. Технологический процесс обработки взаимодействующих транспортных средств (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]
Тема 6. Терминалы и грузораспределительные центры; Тема 7. Организация работы мультимодальных транспортных узлов.	Задание 3. Перевалка грузов в пунктах взаимодействия (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]
Тема 7. Организация работы мультимодальных транспортных узлов	Задание 4. Оптимизация процессов взаимодействия в транспортных узлах (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]
Тема 7. Организация работы мультимодальных транспортных узлов	Задание 5. Оптимизация инвестиционной программы развития различных видов транспорта (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]
Тема 7. Организация работы мультимодальных транспортных узлов	Задание 6. Эффективность контейнерных перевозок (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]
Тема 7. Организация работы мультимодальных транспортных узлов	Задание 7. Освоение грузовых перевозок (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]
<i>5 курс</i>	
Тема 7. Организация работы мультимодальных транспортных узлов.	Задание 1. Оптимизация инвестиционной программы развития различных видов транспорта (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]
Тема 8. Единый технологический процесс.	Задание 2. Технологический процесс обработки взаимодействующих транспортных средств (выполнение задания по сборнику) [1,2,3,4,5,6,7]

#### ***4.5. Курсовой проект или курсовая работа***

Не предусмотрен.

#### ***4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы***

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным и практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты практических работ, а также при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

### **5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)**

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-21 способностью к разработке проектов и внедрению: современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации	I – формирование знаний	Тема 1. Понятие мультимодальных транспортных узлов; Тема 2. Характеристика инфраструктуры транспортных узлов; Тема 3. Тенденции развития мультимодальных транспортных узлов. Тема 9. Направления развития мультимодальных транспортных узлов. Зарубежный опыт организации мультимодальных транспортных узлов.	Зачёт с оценкой
	II – формирование способностей	Тема 4. Мультимодальный и комбинированный транспорт; Тема 5. Особенности развития отдельных видов транспорта в составе мультимодального; Тема 6. Терминалы и грузораспределительные центры.	
	III – Интеграция способностей	Тема 7. Организация работы мультимодальных транспортных узлов Тема 8. Единый технологический процесс	

**5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатель и оценивание	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-21	I – формирование знаний	Зачёт с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5	Шкала порядка с рангами: 2

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатель и оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	II – формирование способностей		Итоговый балл	(отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».	(неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	III – Интеграция способностей		Итоговый балл	Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	

**5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**5.3.1. ПК-21** «Способностью к разработке проектов и внедрению: современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации».

*ЭТАП I - Формирование знаний*

Вопросы, применяемые для оценки освоения этапа компетенции:

1. Единая транспортная система.
2. Понятие мультимодального транспортного узла.
3. Инфраструктура внутреннего водного, железнодорожного, автомобильного транспорта.
4. Уровни развития инфраструктуры в транспортном узле.
5. Понятие терминала. Терминалы видов транспорта.
6. Грузораспределительные центры.

*ЭТАП II - Формирование способностей*

Пример задания практической работы:

Определить вариант очередности обработки транспортных средств в порту, при котором расходы от простоя будут минимальными.

Наименование транспортных средств, прибывших в порт	Род грузовой операции	Стоимость 1 ч обработки транспортной единицы, тыс. руб.	Продолжительность обработки, ч
Подача из 10 вагонов	Выгрузка	30	5,7
Автомобиль		12	0,13
Баржа	Погрузка	6	2,5
Грузовой теплоход	"	55	4,3

### *ЭТАП III - Интеграция способностей*

Пример задания практической работы для оценки освоения этапов компетенции:

Впорт прибыли четыре судна с грузом, общая масса которого составляет 15 700 т. Перегрузка осуществляется на железнодорожный транспорт. Известно, что судно А<sub>1</sub> доставило 2 000 т песка, А<sub>2</sub> - 2 000 т бутового камня, А<sub>3</sub> - 1 500 т тарно-штучных грузов, А<sub>4</sub>- 1 700 т металла. Грузы могут перегружаться по двум вариантам: прямому (судно - вагон) и варианту со складированием (судно - склад - вагон). Общее число вагонов, поданное за сутки в порт, обеспечивает перевалку по прямому варианту только 2 200 т груза (любой груз обеспечивает полное использование грузоподъемности вагона). Требуется оптимизировать процесс перевалки грузов с воды на железную дорогу, выбрав такое распределение грузооборота по вариантам, при котором стоимость перевалки будет наименьшей.

### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **5.4.1. Методика оценки зачёта с оценкой по дисциплине.**

Зачёт с оценкой по дисциплине направлен на оценку знаний и умений, характеризующих освоение частей компетенций, характеризующих 1-3 этапы формирования компетенции ПК-21 «Способностью к разработке проектов и внедрению: современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации».

Оценка «отлично» выставляется при условии, если ответ содержит не менее 85% знаний на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется при условии, если ответ содержит от 70% до 85% знаний на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии, что ответ содержит от 50% до 70% знаний на поставленные вопросы.

К зачёту с оценкой по дисциплине допускаются студенты очной и заочной формы обучения, полностью изучившие теоретический курс, выполнившие и защитившие все практические задания

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) основная учебная литература**

1. Никифоров, В. С. Логистика [Текст] : учебник [поспеч. "Орг. перевозок и управление на транспорте"] /В. С. Никифоров. - М. : ТрансЛит, 2013 - 255 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. (14 назв.). - ISBN 978-5-94976-469-5.

2. Носов, В.П. Управление работой портов [Электронный ресурс]: учебник [для студ. образовательных программ 23.03.01 "Технология трансп. процессов" и 26.03.01 "Управление вод. транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"] / В. П. Носов ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 129 с. : ил. - Библиогр.: с. 125 (10 назв.). - ISBN 978-5-8119-0690-1.

### **б) дополнительная учебная литература**

3. Троицкая, Н.А. Единая транспортная система [Текст]: учебник / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 240 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-3813-1.

4. Милославская, С. В. Мультимодальные и интермодальные перевозки [Текст] : учеб. пособие / С. В. Милославская, К. И. Плужников. - М. : РосКонсульт, 2001 - 364 с. - ISBN 5-89805-024-8.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

5. Никифоров, В. С. Логистика и мультимодальные перевозки[Электронный ресурс]: сб. заданий / В. С. Никифоров ; Федер. агентство мор. и реч.трансп., ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2009 - 24 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9 и новее.

6. Носов, В. П. Управление работой портов [Электронный ресурс] : метод. разраб. на выполнение курсовой работы / В. П. Носов ; М-во трансп. Рос.

Федерации, Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "НГАВТ" . - Новосибирск : НГАВТ, 2008. - 48 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe Reader версии 9.0 и новее.

**7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

7. Единые комплексные нормы выработки и времени на перегрузочные работы, выполняемые в речных портах и на пристанях. . Ч. 1. - М., 1988. РСФСР Министерство речного флота.

8. Судо-часовые нормы загрузки-разгрузки судов Минречфлота[Текст]: сб. : приказ № 130. - Москва : [б. и.], 1987. - 68 с.

9. Турищев, Ю.В. Технология и механизация перегрузки грузов [Текст]: учеб. пособие. Ч. 2 : Подвижной состав транспорта. Т. 5. Вагоны и автомобили / Ю. В. Турищев ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2010. - 312 с. : ил., фот., табл. - ISBN 978-5-8119-0416-7.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

10. Министерство транспорта Российской Федерации. [Электронный ресурс].-Режим доступа:<https://www.mintrans.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

-Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».

-Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

-Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> .

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с указанием номера кабинета и корпуса, в котором они расположены	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с указанием номера кабинета и корпуса, в котором они расположены	Перечень основного оборудования
	учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 807)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## 12. Перечень лицензионного программного обеспечения

– Операционная система Microsoft Windows, используемая в соответствии с лицензионным договором №9775/НСК3993 от 02.09.2013 г., контрактом № 4127-ЕД44 от 07 мая 2018 г.;

– Пакет офисных программ Microsoft Office Professional, используемый в соответствии с лицензионным договором №9775/НСК3993 от 02.09.2013 г.;

– Программа работы с pdf-файлами Adobe Acrobat Reader DC, используемая в соответствии со стандартной общественной лицензией LGPLv2.1;

– Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", используемая в соответствии с договорами о сотрудничестве №3-РДД от 29.01.2016г., № 13/РДД от 09.01.2018г., договорами об оказании информационных услуг №436-С от 09.01.2013, №ЕД-223-178 от 26.12.2014 г, №436-С/021-ЕД-223 от 17.12.2015, №2026-С от 01.11.2016 г., №2048-С от 09.01.2017 г., №2124-С от 30.06.2017 г., №2245-С от 01.01.2018 г., №2318-С от 01.07.2018 г.