

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна

Должность: Директор

Дата подписания: 03.02.2026 09:02:20

Уникальный программный ключ

0a44cc3e5f5bb746f50175c8a89718ffd301d635

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО

ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Калекин В.В.

« ____ » ____ 20 ____ г.

Шифр дисциплины: 2025.23.03.01.01

(шифр ОПОП)

Б1.О.18

(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Устройство и оборудование транспортных узлов и путей

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

Омск

2025

(год набора)

Составлена _____ кафедрой _____
(должность) (сокращенное наименование кафедры)

_____ , _____
(ученая степень) (ученое звание) (И.О. Фамилия)

_____ С.П. Тестов « _____ » 20 _____ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

от « _____ » _____ 20 _____ г. Протокол № _____
число месяц год
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
экономики и управления на транспорте
_____ (наименование кафедры полностью)

Зав. кафедрой _____ И.И. Яновский
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (И.О. Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____ С.П. Тестов
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____ И.Д. Скоробогатова
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

1.1. Цели дисциплины

Курс «Устройство и оборудование транспортных узлов» является специальной дисциплиной при подготовке бакалавров в вопросах устройства порта как транспортного узла и расчетов элементов речного порта.

1.2. Перечень формируемых компетенций

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

1.2.1. Универсальные компетенции (УК): дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: - структуру и современное состояние транспортной системы водных путей Российской Федерации; - нормы и технические требования на этапах создания и эксплуатации объектов водного транспорта. Уметь: - анализировать данные по основным техническим характеристикам портовой инфраструктуры.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ПК-1	Способен предоставлять потребителям технически и экономически обоснованный комплекс услуг транспортно-логистического сервиса на водном транспорте, управлять и оптимизировать бизнес процессы на основе цифровых технологий	Знать: - основные характеристики, состав и функции элементов транспортных узлов и водных путей; Уметь: - применять методы расчета элементов портовой инфраструктуры; Владеть: - навыками постановки и решения вопросов, связанных с выполнением расчетов и эксплуатацией элементов портовых сооружений.

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):
Дисциплина не формирует ПКС

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части
(обязательной, формируемой
участниками образовательных
отношений или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕ) 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, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 2						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 3						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контроль	з.е.
3						3	108	34	74		3	3	16		16	2	74		3

в том числе тренажерная подготовка:

Для Заочной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 2						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контроль	з.е.
3						3	108	12	92		3	3	6		6	4	92		3

в том числе тренажерная подготовка:

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)	Виды учебных занятий, включая СР											
		Лек			Лаб			Пр			СР		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
3 семестр – очное отделение, 2 курс – заочное отделение													
1	Раздел 1 Общие сведения о портах (воднотранспортных узлах)												
1.1	Тема 1.1 Порт, как основной транспортный узел. Классификация портов. Портовая инженерная инфраструктура, ее элементы и их характеристика.	2		2				2			8		10
1.2	Тема 1.2 Грузовые операции, выполняемые в портах. Выбор места расположения порта.	2						2		2	8		11
2	Раздел 2 План порта (воднотранспортного узла)												
2.1	Тема 2.1. Плановое расположение порта. Районирование и зонирование порта. Компоновка причального фронта.	2						2		2	8		10
3	Раздел 3 Территория порта (воднотранспортного узла)												
3.1	Тема 3.1 Складское хозяйство порта	2						2			9		10
3.2	Тема 3.2 Железнодорожно е обустройство			2				2			8		10

	порта												
3.3	Тема 3.3 Автомобильный транспорт в порту	2								2	8		10
3.4	Тема 3.4 Определение характерных отметок расчетных уровней и характерных отметок причалов. Свободная высота причальной стенки.	2						2			8		11
4	Раздел 4. Акватория порта (воднотранспортного узла)												
4.1	Тема 4.1. Основные элементы акватории порта и их компоновка. Определение основных размеров элементов акватории порта.	2		2				2			8		10
4.2	Тема 4.2. Классификация водных путей	2						2			9		10
ИТОГО		16		6				16		6	74		92

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

3 семестр-очная форма обучения, (2 курс)

Раздел 1. Общие сведения о портах (воднотранспортных узлах).

Тема 1.1 Порт, как основной транспортный узел. Классификация и основные функции порта. Элементы портовой инженерной инфраструктуры их предназначение и характеристика. Основные показатели работы порта (грузооборот порта, пропускная способность, грузооборот, судоемкость, грузопереработка).

Тема 1.2 Грузовые операции, выполняемые в портах. Выбор места расположения порта Транспортное перегрузочное оборудование порта, его классификация, характеристики и предназначение. Механизация и автоматизация перегрузочных работ. Типы перегрузочных машин и их устройство. Схемы механизации и технологические схемы производства перегрузочных работ.

Природные условия, влияющие на выбор места расположения портов (гидрологические климатические, геологические факторы)

Раздел 2. План порта (воднотранспортного узла).

Тема 2.1 Плановое расположение порта. Районирование и зонирование порта. Компоновка причального фронта

Плановое расположение портов русловых, внеусловых, водохранилищных, морских и устьевых.

Начертание внешних оградительных сооружений порта

Районирование и зонирование порта. Требования к расположению районов порта относительно друг друга и городской территории

Принципы расположения причалов в районе. Определение количества причалов. Плановое расположение причальных линий порта. Определение протяженности причального фронта в зависимости от планового начертания

Раздел 3. Территория порта (воднотранспортного узла)

Тема 3.1 Складское хозяйство порта

Классификация складов. Основные требования к складам. Определение емкости и основных размеров складов (тарно-штучных грузов открытого и закрытого хранения, навалочных грузов, лесных грузов, наливных грузов). Привязка складов на плане порта

Тема 3.2 Железнодорожное обустройство порта

Припортовая сортировочная станция – назначение и устройство. Районные железнодорожные парки – назначение и расчет. Перегрузочный железнодорожный фронт на причалах. Расчет количества оперативных (кордонных и тыловых) железнодорожных технологических путей.

Основные элементы и характеристики железнодорожных технологических путей. Типы железнодорожных вагонов. Начертание железнодорожных технологических путей на плане порта

Тема 3.3 Автомобильный транспорт в порту

Классификация автомобильных дорог и автотранспорта. Характеристика внутрипортовых технологических дорог. Автомобильный перегрузочный фронт (определение его размеров).

Начертание автомобильных технологических дорог, места стоянок автотранспорта на плане порта

Тема 3.4 Определение характерных отметок расчетных уровней и характерных отметок причалов

Назначение отметок территории порта и отметки низкого судоходного уровня (речных и водохранилищных портов). Определение отметки дна акватории причалов. Определение свободной высоты причальной стенки (речной порт и водохранилищный).

Раздел 4 Акватория порта (воднотранспортного узла)

Тема 4.1 Основные элементы акватории и их компоновки

Определение основных размеров элементов акватории порта

Акватории причалов (размеры, глубина), рейдов (площадь, размеры), ковшей, бассейнов (размеры)

Определение габаритов подходных каналов к акватории причалов. Плановое начертание подходных каналов на плане порта.

Тема 4.2 Классификация водных путей

Габариты водных путей. Пропускная способность водных путей. Улучшение судоходных условий (дноуглубление, выправление русел рек, дноочистительные работы). Назначение судоходной обстановки и ее классификация. Подходные каналы к портам. Основные характеристики (трасса, поперечный профиль, продольный профиль, заносимость).

4.3. Содержание лабораторных работ

Дисциплина не предусматривает лабораторных работ.

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий
3 семестр (2 курс)	
<i>Тема 1.1</i> Порт, как основной транспортный узел. Классификация портов. Портовая инженерная инфраструктура, ее элементы и их характеристика.	Определение категории порта.
<i>Тема 1.2</i> Грузовые операции, выполняемые в портах. Выбор места расположения порта	Расчет суточного грузооборота по вариантам перегрузки.
<i>Тема 2.1</i> Плановое расположение порта. Районирование и зонирование порта. Компонировка причального фронта	Определение количества причалов. Общая протяженность причального фронта.
<i>Тема 3.1</i> Складское хозяйство порта.	Расчет размеров и параметров складов
<i>Тема 3.2</i> Железнодорожное обустройство порта	Расчет оперативных железнодорожных технологических путей (кордонных и тыловых)
<i>Тема 3.3</i> Автомобильный транспорт в порту	Расчет оптимального количества автомобилей при их погрузке-выгрузке на причале.
<i>Тема 3.4</i> Определение характерных отметок расчетных уровней и характерных отметок причалов. Свободная высота причальной стенки.	Определение отметки территории порта, отметки дна акватории, глубины у причала, свободной высоты причальной стенки
<i>Тема 4.1</i> Основные элементы акватории порта и их компоновка Определение основных размеров элементов акватории порта	Определение размеров акватории причалов. Расчет пропускной способности сортировочного рейда
<i>Тема 4.2</i> Классификация водных путей	Расчет пропускной способности водных путей и подходов каналов на акватории порта

4.5. Курсовая работа

Дисциплина не предусматривает курсовую работу.

4.6. Курсовой проект

Дисциплина не предусматривает курсовой проект.

4.7. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Время, предусмотренное учебным планом на самостоятельную работу, предназначено для освоения теоретического материала, выполнения лабораторных работ. Используется учебно-методическое обеспечение, указанное в разделе 8.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе индивидуальных и групповых консультаций.

4.8 Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З

Тема 1.1 Порт, как основной транспортный узел. Классификация портов. Портовая инженерная инфраструктура, ее элементы и их характеристика.	2		1
Тема 1.2 Грузовые операции, выполняемые в портах. Выбор места расположения порта. Транспортное перегрузочное оборудование.	2		
Тема 3.1 Складское хозяйство порта.	2		1
Тема 4.1 Основные элементы акватории порта и их компоновка Определение основных размеров элементов акватории порта	2		
Итого	8		2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Показатели оценивания	Описание показателя
Зачет	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.
Незачет	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.

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

ОПК–2:

Качественный вопрос: Охарактеризовать состав и структуру элементов портовой инженерной инфраструктуры;

5.3. Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине (ОПК-2; ПК-9)

1. Классификация и основные характеристики водных путей.
2. Основные судоходные трассы, порты и грузопотоки морских бассейнов России.
3. Океанские трассы. Региональные судоходные трассы морских бассейнов мира. Мировые порты.
4. Гидрометеорологические и гидрологические условия судоходства.
5. Навигационные опасности. Условия плавания вблизи берегов, в узкостях, во льдах, при плохой видимости.
6. Акватория воднотранспортных узлов. Подходные каналы. Внешний рейд, входные ворота. Оперативная акватория, внутренние рейды и судовые ходы.
7. Маневрирование на оперативной акватории.
8. Параметры акватории.
9. Варианты постановки судна на рейде.
10. Районирование и зонирование воднотранспортных узлов. Структура порта: районы, речные пристани, морские портопункты, причалы. Расположение районов.
11. Причальный фронт. Классификация и параметры причалов.
12. Территория воднотранспортных узлов.
13. Внешние оградительные сооружения вертикального типа.
14. Внешние оградительные сооружения откосного типа.
15. Внешние оградительные сооружения сквозного типа. Плавающие, гидравлические и пневматические волноломы.
16. Причальные сооружения и набережные, их классификация. Набережные стенки и эстакады, оторочки, пирсы, плавающие и рейдовые причалы.
17. Причальные сооружения гравитационного типа.
18. Конструкция причалов.
19. Причальные сооружения тонкостенного типа (угловые, больверки и др.).
Конструкция причалов.
20. Портовые склады, транспортное перегрузочное оборудование.

5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является экзамен, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме (т.е. в форме контрольной работы). О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу на экзамене использование справочной литературы не допускается.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1 Основная учебная литература:

1. Винников В. В. Системы технологий на морском транспорте (перевозка и перегрузка) [Текст]: учеб. пособие / В. В. Винников, Е. Д. Крушкин, Е. Д. Быкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Одесса : Фенікс; М.: ТрансЛит, 2010. - 576 с.
2. Мельничук В.А. Воднотранспортные узлы и пути [Текст]: учеб. пособие / В.А. Мельничук, Е.Г.Тигина. - Иркутск: ООО Медиамир», 2023. - 147 с.
3. Управление морским портом [Текст] / Г. Б. Вильский [и др.]. - Одесса: Фенікс, 2010. - 426 с.

6.2 Дополнительная учебная литература

4. Ворошилова М.И. Проектирование речного порта: Методические указания по выполнению курсового проекта / Ворошилова М.И., Сорокин Е.М. - Новосибирск: Изд – во НГАВТ, 2010. – 86 с.
5. Единые комплексные нормы выработки и времени на перегрузочные работы, выполняемые в речных портах и на пристанях [Текст]. Ч. I. - М.: [б. и.], 1988. - 208 с.
6. Единые комплексные нормы выработки и времени на перегрузочные работы, выполняемые в речных портах и на пристанях [Текст]. Ч. II. - М.: [б. и.], 1988. - 318 с.
8. Мельничук В.А. Воднотранспортные узлы и пути: Методические указания по выполнению практических работ / Мельничук В.А., Тигина Е.Г. – Иркутск: ООО «Медиамир», 2023. – 50 с.
9. Общие правила плавания и стоянки судов в речных портах Российской Федерации [Текст]: утв. приказом Директора Департамента речного Транспорта №33 от 31 мая 2005 г. - М.: МОРКНИГА, 2007. - 20 с.
10. Сафонов В. Г. Методические указания по выполнению курсовой работы "Устройство и оборудование транспортных узлов" для студентов заочного факультета по специальности "организация перевозок и управление на водном транспорте" [Текст] / В. Г. Сафонов. - Новосибирск: НГАВТ, 2001. - 62 с.

6.3 Периодические издания

11. Морские порты [Текст] : информ.-аналит. журнал. - М.: Ассоциация морских торговых портов. - [Б. м.]: ФГУП "Росморпорт", 1997 - . - Выходит раз в два месяца
12. Речной транспорт (XXI век) [Текст]: международный журнал речников. - М.: ООО "Журнал РТ", 1886 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 1729-4258
13. Транспорт [Текст]: аналитический журнал. - М.: ООО "Индустрия Публишинг". - Выходит ежемесячно

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

1. <https://e.lanbook.com/>
2. <https://urait.ru/>

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

Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видеоматериалов. Подготовка на практических занятиях докладов, сообщений с использованием электронного офиса (презентации).

Полный комплект лицензионного программного обеспечения, в том числе:

- операционная система Microsoft Windows;
- пакет Microsoft Office (Word, Excel, Power Point).

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

Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Устройство и оборудование транспортных узлов и путей	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования, плакаты, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 16 шт., стул не менее – 31 шт.	644099, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№ 42 на поэтажном плане (1П), 5 этаж)