

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.02.2026 13:08:28
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

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: _____ 2023.26.05.07.0302 _____

(шифр ОПОП)

ФТД.07

(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Водные пути, порты и гидротехнические сооружения

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

Омск

2023

(год набора)

Составлена

Ст.преподавателем

кафедры

ЭТ и ЭЭ

(должность)

(сокращенное наименование кафедры)

-

,

-

Е.Ю. Зозуля

(ученая степень)

(ученое звание)

(И.О. Фамилия)

Е.Ю. Зозуля

«

»

20

г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

число

месяц

год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Специальных технических дисциплин

(наименование кафедры полностью)

от «

»

20

г.,

Протокол №

число

месяц

год

Зав. кафедрой

ЭТ и ЭЭ

А.А. Руппель

(сокращенное наименование кафедры)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП

В.И. Клеутин

(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

Дисциплина «Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения» является одной из дисциплин, изучаемой студентами технических специальностей и имеет цель изучить:

- Классы, категории и виды внутренних водных путей, понятие привязки проектного уровня воды к классу реки в зависимости от обеспеченности;
- Основные типы русловых процессов и типы перекатов, расположенных на них для визуализации особенностей фарватера;
- Виды гидротехнических сооружений, их назначение, особенности работы и влияние на судоходную обстановку.

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): дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр	Содержание	
ПК-3	Способность к обеспечению безопасности эксплуатации транспортно-логистической инфраструктуры и качества обслуживания потребителей транспортных услуг при выполнении водных и мультимодальных перевозок	Знать: - теоретические основы функционирования и эксплуатации водных путей, акваторий портов и гидротехнических сооружений; организации и управления путевым хозяйством. Уметь: - применять методы безопасной и эффективной организации функционирования и эксплуатации водных путей, акваторий портов и гидротехнических сооружений, организации и управления путевым хозяйством Владеть: - методиками организации функционирования и эксплуатации водных путей, акваторий портов; - методами расчёта элементов порта и гидротехнических сооружений; - методиками организации и управления путевым хозяйством.

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

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК): дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения» изучается на 2 курсе 3 семестра очной формы обучения и на 3 курсе по заочной форме. В соответствии с учебным планом по направлению подготовки «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Для овладения указанной дисциплиной необходимы знания в объеме не менее базовых дисциплин, полученных при изучении дисциплин математического и естественнонаучного, общепрофессионального циклов основных образовательных программ

Для успешного освоения дисциплины «Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения» студент должен изучить курсы «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках _____ части

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках	формируемой участниками образовательных отношений	части
	(обязательной, формируемой участниками образовательных отношений или факультативной)	

основной профессиональной образовательной программы.

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, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 3									
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Сем.5									
													з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КоР	КРП	СР	Контроль
		5			1	1	36	36	36	26	10		1	36	10		14			2	10	

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 3									
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КоР	КРП	СР	Контроль
		3			1	1	36	36	36	14	22		1	36	6		6			2	22	

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):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС							
		Лек		Пр		Лаб		СРС	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1	<i>Тема 1. Общие сведения о водном транспорте.</i>	1	0,5	2	1			1	2
2	<i>Тема 2. Естественные внутренние водные пути</i>	1	0,5	2	0,5			1	2
3	<i>Тема 3. Габариты судового хода.</i>	1	0,5	1	0,5			1	2
4	<i>Тема 4. Методы улучшения судоходных условий на ВВП. Дноуглубительные снаряды. Выправление русел. Шлюзование рек</i>	1	0,5	1	0,5			1	2
5	<i>Тема 5. Судоходные плотины</i>	1		1	0,5			1	2
6	<i>Тема 6. Судоходные каналы. Скорости движения судна по каналу, дополнительная осадка</i>	1	0,5	1	0,5			1	2
7	<i>Тема 7. Судопропускные сооружения</i>	1	0,5	1	0,5			1	2
8	<i>Тема 8. Транспортные судоподъемники.</i>	1	1	1	0,5			1	2
9	<i>Тема 9. Порты и портовые гидротехнические сооружения. Причальное оборудование.</i>	1	1	2	0,5			1	2
10	<i>Тема 10. Гидротехнические сооружения судостроительных (ССЗ) и судоремонтных (СРЗ) заводов</i>	1	1	2	1			1	2
ИТОГО		10	6	14	6			10	22

Примечание: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Общие сведения о водном транспорте.

Роль транспорта в экономике страны. Водный транспорт. Внутренние водные пути России. Этапы развития, существующее состояние.

Тема 2. Естественные внутренние водные пути

Река в естественном состоянии, водохранилища. Основные сведения о реке. Речной поток. Основные понятия, терминология. Неразрываемые препятствия. Типы

перекатов. Колебания уровней воды и течения на водохранилищах и озерах. Навигационные опасности на водохранилищах. Приливные течения в устьях рек

Тема 3. Габариты судового хода

Судовой ход. Габариты судового хода: глубина, ширина и радиус закругления. Кривая дифференцированной гарантии глубин

Тема 4. Методы улучшения судоходных условий на ВВП

Дноуглубительные снаряды. Выправление русел. Шлюзование рек. Руслоочищение. Дноуглубление. Принципы проектирования дноуглубительных прорезей. Скалодробильные плавучие снаряды. Земснаряды: землесосные; многочерпаквые; одночерпаковые; штанговые; грейферные. Типы выправительных сооружений. Запруды. Полузапруды. Укрепление берегов. Струенаправляющие дамбы. Схема расположения выправительных сооружений на перекатах. Сооружения речного гидроузла и его компоновка. Компоновки гидроузлов. Назначение и состав сооружений

Тема 5. Судоходные плотины

Плотины с пролетным строением в виде поворотных ферм; плотины с пролетным строением из поворотных щитов; клапанные одностворчатые и двухстворчатые (крышевидные) плотины; плотины с пролетным строением в виде плоских скользящих затворов; плотины с наполняемыми затворами из мягких оболочек; мостовые плотины.

Тема 6. Судоходные каналы

Скорости движения судна по каналу, дополнительная осадка. Назначение и классификация судоходных каналов. Форма поперечного сечения судоходных каналов. Ширина канала на прямолинейных участках. Определение ширины канала полного профиля на криволинейных участках. Процесс волнообразования при движении судна. Ветровые волны. Морские каналы. Речные каналы. Дополнительная осадка судов при движении в канале.

Тема 7. Судопропускные сооружения

Основные элементы и принцип работы шлюза. Классификация шлюзов. Системы питания шлюзов. Подходные каналы шлюзов. Компоновочные решения для однокамерных шлюзов. Размеры подходов к шлюзам. Устройство для наводки судна на ось шлюза.

Тема 8. Транспортные судоподъемники

Вертикальные судоподъемники: механические; поплавковые; гидравлические. Наклонные судоподъемники: односкатные и двухскатные; продольные и поперечные; водоклиновые.

Тема 9. Порты и портовые гидротехнические сооружения.

Причальное оборудование. Компоновка порта и оградительные сооружения. Классификация и конструктивные формы причальных сооружений. План порта, основные элементы порта. Швартовные тумбы. Схема швартовки судна и расстановки швартовных тумб. Отбойные устройства: жесткие и в виде амортизаторов. Типы жестких отбойных устройств. Отбойные устройства типа Амортизаторов.

Тема 10. Гидротехнические сооружения судостроительных (ССЗ) и судоремонтных (СРЗ) заводов

Сухой док, наливной док, плавучий док, док-матка с док- понтонами, стапель, слип, склиз, эллинг, синхролифт.

4.3. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
Тема 1 Основы гидрологии рек	Основные элементы рек Внутренние водные пути, судоходство по внутренним водным путям
Тема 2 Путевые работы	
Тема 3 Гидротехнические сооружения	Путевые работы на реках
Тема 4 Порты	Порты и портовые сооружения

4.4. Курсовая работа

Дисциплина не предусматривает курсовую работу.

4.5. Курсовой проект

Дисциплина не предусматривает курсовой проект.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение практических работ, оформление практических заданий и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе практических занятий.

4.7. Интерактивные формы обучения

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

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З
Основы гидрологии рек	2		6
Путевые работы	2		
Гидротехнические сооружения	3		
Порты	3		
Итого	10		6

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

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения преддипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

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

5.3. Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине (ПК-3, ПК-13)

1. Образование и питание рек. Строение речной долины.
2. Речная система и водосборный бассейн.
3. Характеристики речного стока. Влияние различных факторов на речной сток.
4. Гидрологические посты. Графики годового хода уровней воды.
5. Графики повторяемости и обеспеченности уровней воды.
6. Зимний режим рек. Длительность навигации.
7. Продольный профиль реки. Гидравлические особенности движения воды в реках.

8. Взаимодействие потока и русла, речные наносы.
9. Основные типы перекаатов.
10. Сезонные и многолетние переформирования русла.
11. Габариты водного пути. Виды путевых работ.
12. Основные типы земснарядов, принцип их работы и производительность.
13. Способы перемещения земснарядов при разработке дноуглубительных прорезей.
14. Виды дноуглубительных прорезей. Проектирование дноуглубительных прорезей.
15. Системы и периоды речного дноуглубления.
16. Классификация навигационных знаков. Береговые и плавучие знаки.
17. Светосигнальное оборудование и обслуживание навигационных знаков.
18. Виды и назначение выправительных сооружений.
19. Расположение выправительных сооружений на затруднительном участке реки.
20. Регулирование стока рек. Водохранилища и их характеристики.
21. Шлюзование рек. Разбивка реки на бьефы. Состав сооружений гидроузла.
22. Судоходные каналы. Форма поперечного сечения канала. Питание канала водой.
23. Типы шлюзов. Основные части шлюза и их назначение. Системы питания шлюзов водой.
24. Ворота камер шлюза, их назначение и типы.
25. Причальное оборудование и предохранительные устройства. Управление работой шлюза, операции шлюзования.
26. Виды плотин. Бетонная водосливная плотина.
27. Земляные плотины. Судоходные плотины.
28. Основные виды судоподъемников. Область их применения и сравнение со шлюзами.
29. Типы портов и их классификация.
30. Грузооборот, судооборот, пропускная способность порта.
31. Состав основных элементов порта.
32. Факторы естественного режима и их влияние на устройство порта и его эксплуатацию.
33. Особенности устройства портов в различных природных условиях.
34. Территория порта, ее высотное положение относительно уровней воды.
35. Глубины порта. Рейды морских и речных портов.
36. Портовые сооружения: причальные, оградительные, берегоукрепительные, навигационные, судоремонтные.
37. Типы портовых складов и их расположение на территории порта.
38. Внутрипортовый транспорт.

5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносится 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 зачет, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих вопросы. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно. Во время подготовки к ответу на зачете использование справочной литературы не допускается.

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

6.1 Основная учебная литература

1. Коломейцев В.Т. Внутренние водные пути и судоходные сооружения: учеб. Пособие / В. Т. Коломейцев. - М., 2014. - 544 с.
2. Мотовичева Н. И. История развития судоходства в Сибири: краткий курс лекций / Н. И. Мотовичева, С. П. Тестов. - Омск: ОИВТ, 2010. - 77 с.

6.2 Дополнительная учебная литература

3. Моргунов, К. П. Судоходные гидротехнические сооружения : учебник для вузов / К. П. Моргунов, А. М. Гапеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-7292-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174974> (дата обращения: 25.10.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
4. Червотенко, Е. Э. Транспортная инфраструктура : учебное пособие : в 2 частях / Е. Э. Червотенко. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020 — Часть 2 — 2020. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179452> (дата обращения: 25.10.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
5. Гладков, Г. Л. Содержание внутренних водных путей. Путевые работы : учебное пособие / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлев, Ю. П. Соколов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3851-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125709> (дата обращения: 25.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Седых, В. А. Основы гидрологии : учебник / В. А. Седых. — Новосибирск : СГУВТ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8119-0831-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157154> (дата обращения: 25.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Ворошилова, М. И. Гидротехнические сооружения. Судоходный шлюз : методические указания / М. И. Ворошилова. — Новосибирск : СГУВТ, 2019. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147167> (дата обращения: 25.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Периодические издания

1. Известия ТулГУ. Естественные науки [Текст]: ежемес. науч. журнал/ Мин-во образ. и науки РФ, Тульский гос. ун-т. - Тула, 2008-2015

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

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

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

Федеральная служба государственной статистики: <http://www.gks.ru/>

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

Операционная система Microsoft Windows 7. © Microsoft Corporation.
AllRightsReserved. (<http://www.microsoft.com>).

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

MS Excel.

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс».

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

Водные пути, порты и гидротехнические сооружения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, стенды, плакаты, репродукции, экран для мультимедиа проектора, проектор, презентационные материалы, стол не менее– 35 шт., стул не менее– 68 шт.	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 45, 46 на поэтажном плане (1П), 5 этаж)
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: доска учебная не менее - 1 шт., экран для мультимедиа проектора, стол не менее– 13 шт., стул не менее– 25 шт.	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 63, 64 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: доска учебная не менее - 1 шт., экран для мультимедиа проектора, стол не менее– 13 шт., стул не менее– 25 шт.	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 63, 64 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)
	Помещение для самостоятельной работы: компьютерная техника, операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, стенды, плакаты, учебно-наглядные пособия, репродукции, экран для мультимедиа проектора, презентационные материалы, стол не менее – 43 шт., стул не менее – 48 шт.	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 52, 53, 54, 55 на поэтажном плане (1П), 3 этаж)
	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: доска учебная не менее - 1 шт., наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, стенды, плакаты, репродукции, экран для мультимедиа проектора, проектор, презентационные материалы, стол не менее– 35 шт., стул не менее– 68 шт.	Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№№ 45, 46 на поэтажном плане (1П), 5 этаж)