

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:41:59
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.14

Порты и портовые сооружения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений		
Образовательная программа	26.03.03 Направление подготовки "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения" Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения" год начала подготовки 2024		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамен 5 курсовая работа 5	
в том числе:			
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	204		
часов на контроль	18		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	ип		
Лекции	12	20	12	20
Практические	12	20	12	20
Иная контактная работа	6	6	6	6
Итого ауд.	24	40	24	40
Контактная работа	30	46	30	46
Сам. работа	204	296	204	296
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	252	360	252	360

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения. (приказ Минобрнауки России от 21.08.2020 г. № 1087)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.03 Направление подготовки "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"
Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Сорокин Евгений Михайлович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Курс «Порты и портовые сооружения» является дисциплиной профессионального цикла и базируется на общематематических и естественных дисциплинах: математика, физика, химия, теоретическая механика, экология; дисциплинах общепрофессионального цикла: сопротивление материалов, материаловедение, механика грунтов, инженерная геодезия, инженерная геология; специальных дисциплинах: строительная механика, инженерные конструкции, основания и фундаменты, гидрология, технология строительного производства и др.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.2	Управление и техническая эксплуатация дноуглубительного флота	
2.1.3	Управление социально-трудовыми отношениями	
2.1.4	Технология дноуглубительных работ	
2.1.5	Техническая механика	
2.1.6	Теоретическая механика	
2.1.7	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.8	Металлические конструкции гидротехнических сооружений	
2.1.9	Железобетонные конструкции	
2.1.10	Основания и фундаменты гидротехнических сооружений	
2.1.11	Технология гидротехнического строительства	
2.1.12	Теоретическая механика	
2.1.13	Техническая механика	
2.1.14	Инженерная геология	
2.1.15	Эксплуатационные материалы и изделия	
2.1.16	Физика	
2.1.17	Химия	
2.1.18	Навигационное оборудование внутренних водных путей	
2.1.19	Природно-техногенные комплексы	
2.1.20	Технология дноуглубительных работ	
2.1.21	Технология производства путевых работ	
2.1.22	Железобетонные и каменные конструкции	
2.1.23	Мониторинг и охрана водных объектов	
2.1.24	Негативные воздействия вод	
2.1.25	Подводно-технические работы	
2.1.26	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.27	Технологические процессы в строительстве	
2.1.28	Гидравлика гидротехнических сооружений	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика	
2.2.2	Речные гидротехнические сооружения	
2.2.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2.4	Производство гидротехнических работ	
2.2.5	Ремонтно-восстановительные работы на гидротехнических сооружениях	
2.2.6	Сметно-финансовые расчеты	

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

ПК-2: Способен организовывать и проводить работы по мониторингу, паспортизации и контролю эксплуатации технического состояния гидротехнических сооружений водного транспорта

ПК-2.2: Осуществляет контроль эксплуатации за конструктивными особенностями сооружений, производственных зданий объектов инфраструктуры и ГТС водного транспорта, в том числе их подводных частей

ПК-5: Способен проектировать гидротехнические сооружения и сооружения береговой инфраструктуры водного транспорта

ПК-5.1: Разрабатывает технические решения по использованию инфраструктуры проектируемого объекта сооружения береговой инфраструктуры водного транспорта

ПК-5.2: Способен осуществлять выбор проектного решения, подготавливать варианты проектируемого объекта водного транспорта и осуществлять их сравнительный анализ

ПК-5.3: Обосновывает и готовит инженерно-технические, технологические, конструктивные и иные решения по проектируемому объекту водного транспорта

ПК-5.4: Выполняет подготовку системного проекта и отчетной документации, а так же согласовывает рабочую документацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Современные информационные технологии и их аппаратное обеспечение;
3.1.2	Принципы и технологии организации ин-формационных потоков в управлении дан-ными в профессиональной сфере
3.1.3	З. ОПК-4.1.
3.1.4	ЗНАТЬ:
3.1.5	- Порядок решения задач в профессиональной сфере на основе теории руслового процесса, речной гидравлики и морфодинамики
3.1.6	З. ОПК-4.2.
3.1.7	ЗНАТЬ:
3.1.8	- Способы решения задач в профессиональной сфере с учетом гидрологического режима водных объектов
3.1.9	З. ОПК-4.3.
3.1.10	ЗНАТЬ:
3.1.11	- Способы решения задач профессиональной деятельности, используя методики оценки свойств грунтов, методы изучения гидрогеологических условий, исследования напряженно-деформированного состояния грунтовых массивов
3.1.12	З. ОПК-5.1.
3.1.13	ЗНАТЬ:
3.1.14	- Состав основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта
3.1.15	З. ОПК-5.2.
3.1.16	ЗНАТЬ:
3.1.17	- Порядок выполнения графической части проектной документации сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
3.1.18	З. ОПК-5.3.
3.1.19	ЗНАТЬ:
3.1.20	- Методы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
3.1.21	З. ОПК-5.4.
3.1.22	ЗНАТЬ:
3.1.23	- Состав, способы и принципы графика выполнения строительных и специальных видов работ при возведении гидротехнических сооружений водного транспорта
3.1.24	З. ОПК-5.5.
3.1.25	ЗНАТЬ:
3.1.26	- Основные технико-экономические показатели проектных решений объектов инфраструктуры водного транспорта
3.1.27	
3.1.28	З. ПК-5.1.
3.1.29	З. ПК-5.1.

3.1.30	- Порядок разработки технических решений по использованию инфраструктуры проектируемого объекта в строительный и эксплуатационный периоды
3.1.31	З. ПК-5.2.
3.1.32	- Варианты по выбору и подготовке вариантов проектируемого объекта водного транспорта и их сравнительный анализ
3.1.33	З.ПК-5.3.
3.1.34	Методы обоснования и подготовки инженерно-технические, технологические, конструктивные и иные решения по проектируемому объекту водного транспорта.
3.1.35	З.ПК-5.4.
3.1.36	-Методику подготовки системного проекта и отчетной документации, а также согласования рабочей документации
3.1.37	З.ПК-5.5.
3.1.38	- Формы подготовки системного проекта и отчетной документации
3.1.39	З.ПК-5.6.
3.1.40	- Знать отдельные узлы и элементы гидротехнических , прочностные расчеты конструкций гидротехнических сооружений
3.1.41	
3.1.42	З.ПК-5.7.
3.1.43	- Знать способы подготовки локальной сметной документации для строительных и специальных видов работ
3.1.44	З.ПК-5.8.
3.1.45	- Знать принципы согласования рабочей документации
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать информационные технологии в виде программных продуктов для обработки, анализа и систематизации информации в профессиональной деятельности
3.2.2	У. ОПК-4.1.
3.2.3	УМЕТЬ:
3.2.4	- Выполнять решение задач в профессиональной сфере на основе теории руслового процесса, речной гидравлики и морфодинамики
3.2.5	У. ОПК-4.2.
3.2.6	УМЕТЬ:
3.2.7	- Выполнять решение задач в профессиональной сфере с учетом гидрологического режима водных
3.2.8	У. ОПК-4.3.
3.2.9	УМЕТЬ:
3.2.10	- Выполнять решение задач профессиональной деятельности, используя методики оценки свойств грунтов, методы изучения гидрогеологических условий, исследования напряженно-деформированного состояния грунтовых массивов
3.2.11	
3.2.12	У. ОПК-5.1.
3.2.13	УМЕТЬ:
3.2.14	- Выполнять разработку основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта
3.2.15	У. ОПК-5.2.
3.2.16	УМЕТЬ:
3.2.17	- Выполнять графическую часть проектной документации сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
3.2.18	У. ОПК-5.3.
3.2.19	УМЕТЬ:
3.2.20	- Выполнять оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
3.2.21	УК-5.1
3.2.22	УМЕТЬ:
3.2.23	- Использовать при освещении различных вопросов понятия общего и особенного в историческом развитии России
3.2.24	УК-5.2.

3.2.25	УМЕТЬ:
3.2.26	- Выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
3.2.27	УК-5.3.
3.2.28	УМЕТЬ:
3.2.29	- Выявлять и систематизировать причины межкультурного разнообразия общества с учётом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной
3.2.30	У.ПК-5.4.
3.2.31	-Выполнять подготовку системного проекта и отчетной документации, а также согласовывать рабочую документацию
3.2.32	У.ПК-5.5.
3.2.33	- Составлять формы подготовки системного проекта и отчетной документации
3.2.34	У.ПК-5.6.
3.2.35	- Выполнять отдельные компоновочные решения элементов гидротехнических сооружений, Выполнять прочностные расчеты конструкций гидротехнических сооружений
3.2.36	
3.2.37	
3.2.38	У.ПК-5.7.
3.2.39	- - Выполнять а локальную сметную документацию для строительных и специальных видов работ
3.2.40	
3.2.41	У.ПК-5.8.
3.2.42	- - Выполнять согласование рабочей документации
3.3	Владеть:
3.3.1	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, в том числе с использованием глобальных компьютерных сетей
3.3.2	Н. ОПК-4.1.
3.3.3	ВЛАДЕТЬ:
3.3.4	- Методами решения задач в профессиональной сфере на основе теории руслового процесса, речной гидравлики и морфодинамики
3.3.5	Н. ОПК-4.2.
3.3.6	ВЛАДЕТЬ:
3.3.7	- Методами решения задач в профессиональной сфере с учетом гидрологического режима водных объектов
3.3.8	Н. ОПК-4.3.
3.3.9	ВЛАДЕТЬ:
3.3.10	- Методами решения задач профессиональной деятельности, используя методики оценки свойств грунтов, методы изучения гидрогеологических условий, исследования напряженно-деформированного состояния грунтовых массивов
3.3.11	Н. ОПК-5.1.
3.3.12	ВЛАДЕТЬ:
3.3.13	- Информацией с применением основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта
3.3.14	Н. ОПК-5.2.
3.3.15	ВЛАДЕТЬ:
3.3.16	- Навыками выполнения графической части проектной документации сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
3.3.17	Н. ОПК-5.3.
3.3.18	ВЛАДЕТЬ:
3.3.19	- Методикой оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
3.3.20	Н. ОПК-5.4.
3.3.21	ВЛАДЕТЬ:
3.3.22	- Методиками определения состава, способов и графика выполнения строительных и специальных видов работ при возведении гидротехнических сооружений водного транспорта
3.3.23	Н. ОПК-5.5.

3.3.24	ВЛАДЕТЬ:
3.3.25	- Методами определения основных технико-экономических показателей проектных решений объектов инфраструктуры водного транспорта
3.3.26	
3.3.27	
3.3.28	В. ПК-5.1
3.3.29	- Вопросами анализа сравнения разрабатываемых технических решений по использованию инфраструктуры проектируемого объекта сооружения береговой инфраструктуры водного транспорта
3.3.30	В. ПК-5.2.
3.3.31	Критериями выбора проектного решения, подготавливать варианты проектируемого объекта водного транспорта и осуществлять их сравнительный анализ
3.3.32	В.ПК-5.3.
3.3.33	- Вопросами обоснования предварительных инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений по проектируемому объекту водного транспорта
3.3.34	В.ПК-5.4.
3.3.35	Знаниями по подготовке системного проекта и отчетной документации, а также согласовыванию рабочей документации
3.3.36	В.ПК-5.5.
3.3.37	- Информацией о формах подготовки системного проекта и отчетной документации
3.3.38	
3.3.39	В.ПК-5.6.
3.3.40	- Методами выполнения отдельных узлов и элементов гидротехнических сооружений , отдельных компоновочных решений элементов гидротехнических сооружений, методами прочностных расчетов конструкций гидротехнических сооружений
3.3.41	В.ПК-5.7.
3.3.42	- Методами выполнения локальной сметной документации для строительных и специальных видов
3.3.43	
3.3.44	В.ПК-5.8.
3.3.45	- Методами согласования рабочей документации

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Общие сведения о портах				
Лек	Краткий исторический обзор о возникновении и развитии портов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Лек	Порт – транспортный узел /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Порт – транспортный узел /Пр/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Порт – транспортный узел /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Классификация портов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Лек	Оборудование порта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Оборудование порта /Пр/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Оборудование порта /Ср/	5	8	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Выбор места расположения портов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 2. План порта				
Лек	Плановое расположение портов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Плановое расположение портов /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Районирование портов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Районирование портов /Пр/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Районирование портов /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0

Ср	Компоновка причального фронта /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Поперечный профиль причального фронта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Поперечный профиль причального фронта /Пр/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	/ИКР/	5	2		0
Раздел	Раздел 3. Территория порта				
Лек	Складское хозяйство порта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Складское хозяйство порта /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Складское хозяйство порта /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Железнодорожное обустройство порта /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Пр	Железнодорожное обустройство порта /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Автомобильный транспорт в порту /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Железнодорожное обустройство порта /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Автомобильный транспорт в порту /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Автомобильный транспорт в порту /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Определение свободной высоты стенки. Зонирование территории порта /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Пр	Определение свободной высоты стенки. Зонирование территории порта /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Раздел	Раздел 4. Акватория порта				
Лек	Основные элементы акватории /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Основные элементы акватории /Ср/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Определение основных размеров элементов акватории порта /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1	0
Пр	Определение основных размеров элементов акватории порта /Пр/	5	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Определение основных размеров элементов акватории порта /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	5	1	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 5. Портовые ГТС				
Лек	Классификация ПГТС /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1	0
Лек	Классификация причальных набережных /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1	0
Ср	Классификация причальных набережных /Ср/	5	40	Л1.1Л2.1	0
Лек	Нагрузки и воздействия на ПГТС /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1	0
ИКР	/ИКР/	5	2		0
Пр	Нагрузки и воздействия на ПГТС /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Нагрузки и воздействия на ПГТС /Ср/	5	14	Л1.1Л2.1	0
Лек	Причальные сооружения /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1	0
Пр	Причальные сооружения /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Причальные сооружения /Ср/	5	40	Л1.1Л2.1	0
Лек	Техническая эксплуатация портовых гидротехнических сооружений /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1	0
Пр	Техническая эксплуатация портовых гидротехнических сооружений /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Техническая эксплуатация портовых гидротехнических сооружений /Ср/	5	150	Л1.1Л2.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	5	1	Л1.1Л2.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Общие сведения о портах
Тема 1.1. Краткий исторический обзор о возникновении и развитии пор-тов

Тема 1.2. Порты транспортный узел. Основные функции порта

Элементы порта и их назначение. Основные показатели работы порта (грузооборот, пропускная способность, грузооборот, судоемкость, грузопе-реработка).

Тема 1.3. Классификация портов

Тема 1.4. Грузовые операции, выполняемые в портах. Оборудование порта. Механизация и автоматизация перегрузочных работ, типы перегрузочных машин. Технологические схемы механизации перегрузочных работ

Тема 1.5. Природные условия, влияющие на выбор места расположения портов (гидрологические климатические, геологические факторы)

Раздел 2. План порта

Тема 2.1. Плановое расположение портов (руслых, внеуслых, во-дохранилищных, морских и устьевых). Начертание внешних оградительных сооружений порта

Тема 2.2. Районирование порта. Требования к расположению районов порта относительно друг друга и городской территории

Тема 2.3. Компонировка причального фронта. Принципы расположения причалов в районе. Определение количества причалов. Плановое расположение причальных линий порта. Определение длины причального фронта в зависимости от планового начертания

Тема 2.4. Поперечный профиль причального фронта. Классификация. Условия применения того или иного типа.

Швартовные и отбойные приспособления

Раздел 3. Территория порта

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

Предпортовая сортировочная станция – назначение и устройство. Районные железнодорожные парки – назначение и расчет. Перегрузочный желез-нодорожный фронт на причалах. Расчет количества оперативных (прикор-донных и тыловых) железнодорожных путей. Основные элементы и характеристики железнодорожных путей. Типы железнодорожных вагонов. Начертание ж.д. путей на плане порта.

Тема 3.3. Автомобильный транспорт в порту

Классификация автомобильных дорог автотранспорта. Характеристика внутрипортовых дорог. Автомобильный перегрузочный фронт (определение его размеров). Начертание автомобильных дорог, места стоянок автотранс-порта 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 ак-ватории причалов. Определение свободной высоты причальной стенки (реч-ной порт и водохранилищный). Зонирование территории порта. Служебно-вспомогательные здания порта.

Раздел 4. Акватория порта

Тема 4.1. Основные элементы акватории и их компоновки

Тема 4.2. Определение основных размеров элементов акватории порта

Акватории причалов (размеры , глубина), сортировочного рейда (пло-щадь, размеры), перегрузочного рейда (размеры), ковшей, бассейнов (раз-меры).

Определение габаритов водных подходов к акватории причалов. Плано-вое начертание водных подходов.

ВОСЬМОЙ СЕМЕСТР

Раздел 5. Портовые гидротехнические сооружения

Тема 5.1. Классификация портовых гидротехнических сооружений

- ☐ по начертанию: оградительные, берегоукрепительные, причальные со-оружения, сооружения судоремонтных предприятий (слип, эллинг, док), су-допропускные сооружения (шлюз, судоподъемник);
- ☐ постоянные и временные сооружения;
- ☐ классы капитальности.

Тема 5.2. Классификация причальных набережных

Конструкции набережных. Влияние геологических, гидрологических и климатических факторов на выбор конструкции набережных.

Тема 5.3. Нагрузки и воздействия на причальные сооружения

Боковое давление грунта на причальные сооружения. Метод предельных состояний на как основной метод расчета причальных стенок.

Тема 5.4. Расчет причальных стенок

Расчет незаанкерowanego больверка без засыпки с горизонтально при-ложенной силой. Расчет безанкерного больверка.

Расчет одноанкерного больверка. Расчет устойчивости анкерной плиты. Расчет гравитационного сооружения. Расчет общей устойчивости сооружения.

Тема 5.5. Техническая эксплуатация портовых сооружений

Задачи технической эксплуатации (обеспечение условий для функциони-рования инженерного объекта). Организация технической эксплуатации (правила технической эксплуатации причальных сооружений). Документация по технической эксплуатации.

6.1. Перечень видов оценочных средств	
курсовая работа, экзамен 5 семестр	
6.2. Темы письменных работ	
Курсовая работа на тему «Проектирование причальных набережных в виде тонких стенок»	
6.3. Контрольные вопросы и задания	
Дисциплина: Порты и портовые сооружения	
Открытые вопросы:	
1. Дать понятие «Порт»?	Порт - транспортный узел и комплекс инженерных сооружений, устройств и оборудования, обеспечивающих стоянку судов на акватории и у причалов и позволяющих быстро, удобно и безопасно производить передачу грузов и пассажиров с водного транспорта на сухопутный и в обратном направлении. В порту так же обеспечивается хранение, подготовка, комплектация грузов и обслуживание судов всем необходимым.
2. Что такое «Причальный фронт» ?	Причальный фронт – береговая линия, примыкающая к акватории порта, предназначенная для стоянки и обработки судов Что такое «с Водоподпорное сооружение»?
3. Что такое Грузооборот ?	Грузооборот – количество груза, которое за определенное время проходит через причальный фронт.
4. Дать определение « Пропускная способность порта»	Пропускная способность порта - наибольшее общее количество грузов, которое может быть переработано в течение навигации между водным и сухопутным транспортом.
5. Дать определение « Судооборот»?	Судооборот - количество судов, посещающих порт за определенный отрезок времени.
6. Что такое РАЙОН ПОРТА?	РАЙОН ПОРТА - производственное территориально обособленное подразделение порта, специализированное по видам перегружаемых грузов, грузовым или пассажирским операциям.
7. Дать определение понятию « Причал»	Причал – гидротехническое сооружение, имеющее швартовные и отбойные устройства, предназначенное для стоянки, обработки и обслуживания одного судна.
8. Назначение Сортировочного рейда	Сортировочный рейд предназначен для безопасной стоянки судов в ожидании подходов к причалам; для маневровых работ по расформированию и формированию составов несамоходных судов; для выхода в водохранилище по условиям штормовой погоды.
9. Какие сооружения входят в состав Портовых ГТС?	а) причальные; б) оградительные; в) берегозащитные; г) судоподъемные сооружения судостроительных и судоремонтных предприятий.
10. Перечислить виды поперечного профиля набережных	а) вертикальный; б) откосный; в) полукотосный; г) полувентриальный; д) ступенчатый.
11. Назначение Оградительных сооружений	Защита акватории порта от внешних природных воздействий (волнения, течений, заносимости, ледохода).
12. Какие расчеты необходимо выполнить для гравитационных сооружений?	Расчет устойчивости на плоский сдвиг, на опрокидывание, расчет прочности грунта основания, расчет элементов конструкции на прочность, расчет общей устойчивости при глубинном сдвиге.
13. Перечислить конструктивные типы гравитационных сооружений	монолитные, массовая кладка, массив-гигант, рязь, уголкового.
14. Разновидности гп причалов по расположению относительно берега	набережные; пирсы; эстакады; рейдовые.
Закрытые вопросы	
Выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов	
1. Оградительное сооружение, примыкающее к берегу	
1) волнолом	
2) мол	
3) слип	
2. Обеспеченность высшего расчетного уровня для портов IV категории	
1) 1%	
2) 10%	
3) 5%	
3. Расстояние между осями железнодорожных путей, расположенных между крановыми путями	
1) 3,5 м	
2) 6 м	
3) 4,8 м	

4. Категория порта с среднесуточным грузооборотом 1000 усл. т.

- а) I
- б) III
- в) II

5. Гидростатическое давление воды относится к нагрузкам:

- 1) Временным длительным
- 2) Кратковременным
- 3) Особым

6. Сооружение для подъема судов по наклонной плоскости

- 1) Док
- 2) Эллинг
- 3) Синхролифт

7. Тонкостенное сооружение из шпунтовых свай

- 1) Больверк
- 2) Ряз
- 3) Ростверк

8. Наносоудерживающее сооружение для создания и сохранения искусственного пляжа:

- 1) Буна
- 2) Мол
- 3) Волнорез

9. Для чего служат воднотранспортные сооружения?

- 1) Для транспортировки судов к месту приписки
- 2) Для целей судоходства и лесосплава
- 3) Для переброски стока воды в направлении, отличающемся от течения

10. Массив-гигант относится к сооружениям:

- 1) Гравитационным
- 2) Свайным
- 3) Тонкостенным

11. Один из конструктивных элементов Больверка:

- 1) Анкетная тяга
- 2) Диафрагма
- 3) Фундаментная плита

Выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Типы сооружений для докования судов

- 1) Эллинг
- 2) Слип
- 3) Шлюз
- 4) Понур

2. Элементы акватории порта

- 1) Рейд
- 2) Водные подходы
- 3) Причальный фронт
- 4) Аванпорт

3. К кратковременным нагрузкам на портовые гидротехнические сооружения относятся:

- 1) Волновые
- 2) Ледовые
- 3) Гидростатическое давление воды
- 4) Все вышеперечисленные

4. В состав нагрузок на ГТС входят:

- 1) Постоянные
- 2) Временные
- 3) Периодические

5. Основные типы берегозащиты

- 1) Активные
- 2) Пассивные

3) Продольные

6. Виды оградительных сооружений:

- 1) Мол
- 2) Волнолом
- 3) Волнорез
- 4) Слип

7. Виды рейдов речного порта

- 1) Сортировочный
- 2) Перегрузочный
- 3) Маневровый

8. Конструктивные разновидности высоких свайных ростверков:

- 1) С передним шпунтом
- 2) С задним шпунтом
- 3) С промежуточным шпунтом
- 4) С анкерными сваями

9. Разновидности доков:

- 1) Сухие
- 2) Наливные
- 3) Наклонные
- 4) Вертикальные

10. Характерные уровни водохранилища:

- 1) Форсированный подпорный уровень
- 2) Уровень мертвого объема
- 3) Минимальный судоходный уровень
- 4) Нормальный подпорный уровень

11. Назначение класса ответственности гидротехнических сооружений выполняются по следующим критериям

- 1) В зависимости от сравнения с подобным сооружением
- 2) В зависимости от их высоты и типа грунтов основания
- 3) В зависимости от социально-экономической ответственности
- 4) В зависимости последствий возможных аварий

12. По конструкции причальные сооружения бывают

- 1) Гравитационные
- 2) Тонкостенные
- 3) Арочные
- 4) Постоянные
- 5) Временные

13. К портовым гидротехническим сооружениям относятся:

- 1) Причальные
- 2) Оградительные
- 3) Берегозащитные
- 4) Шлюзы
- 5) Шпоры

14. Разгружающие устройства подгорных стен:

- 1) Каменная призма
- 2) Армирующая сетка
- 3) Козловые сваи
- 4) Пространственные рамы

Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

1. Выберите верную последовательность выбора класса ответственности гидротехнического сооружения

1) Определяется высота сооружения - Определяется тип грунтов основания - В соответствии с СП 58.13330.2019 устанавливаются: класс ответственности основных гидротехнических сооружений в зависимости от их высоты и типа грунтов оснований, класс ответственности основных гидротехнических сооружений в зависимости от их назначения и условий эксплуатации, класс ответственности защитных сооружений, класс ответственности ГТС в зависимости от последствий возможных аварий - Принимается наивысший класс из выбранных

2) Определяется класс ответственности гтс в зависимости от последствий возможных аварий, класс ответственности защитных сооружений, класс ответственности основных гидротехнических сооружений в зависимости от их высоты и типа грунтов оснований - Принимается наивысший класс из выбранных - Определяется высота сооружения - Определяется тип грунтов основания

2. Выберите верную последовательность категорий ВВП по условиям обеспечения безопасности судоходства

1) VII - VI - V - IV - III - II - I

2) I - II - III - IV - V - VI - VII

3) V - VI - VII I - II - III - IV

3. Выберите верную последовательность разрядов водных бассейнов, в зависимости от ветро-волнового режима (от минимальной к максимальной высоте волны)

1) «Л» - «Р» - «О» - «М»

2) «Л» - «М» - «Р» - «О»,

3) «М» - «О» - «Р» - «Л»

4. Выберите верную последовательность определения категории порта.

1) Принятие навигационного грузооборота по каждому виду груза - назначение коэффициента неравномерности прибытия груза в порт - вычисление грузооборота в условных тоннах по данному виду груза - определение суммарного грузооборота по всем видам грузов -назначение по нормам категории порта

2) Определение суммарного грузооборота по всем видам грузов - вычисление грузооборота в условных тоннах по данному виду груза - назначение коэффициента неравномерности прибытия груза в порт - принятие навигационного грузооборота по каждому виду груза - назначение по нормам категории порта

3) Назначение коэффициента неравномерности прибытия груза в порт - принятие навигационного грузооборота по каждому виду груза - назначение по нормам категории порта

Установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов

1. Установите соответствие между габаритами судового хода

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Гарантированные габариты судового хода	2-3	1	установленные на участке судоходного пути наименьшие габариты судового хода при расчетных судоходных уровнях воды
2	Гарантированная глубина судового хода	2-1	2	установленная на участке судоходного пути наименьшая глубина (ширина) судового хода при проектном уровне воды
3	Гарантированная ширина судового хода	3 - 1	3	установленная на участке судоходного пути наименьшая ширинасудового хода при проектном уровне воды

2. Установите соответствие между транспортными портами

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Транспортный порт	2-3	1	Порт, в котором сходятся разные виды транспорта (жел.дор., водный, шоссейный, воздушный, городской и др.) и происходит взаимная передача пассажиров и грузов с одного вида транспорта на другой
2	Грузовой порт	2-1	2	энергия, выработанная всеми генераторами станции и измеренная на их зажимах. В эту выработку электроэнергии входят потери энергии и расходы на собственные нужды
3	Пассажирский порт	3-1	3	определяется суммой номинальных (паспортных) мощностей всех гидроагрегатов, присоединённых к распределительному устройству.

3. Установите соответствие между гидротехническими сооружениями по обслуживаемой отрасли

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Гидротехнические сооружения	2-3	1	Сооружения для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод
2	Гидроэнергетические гтс	2-1	2	Служат для использования водной энергии
3	Воднотранспортные гтс	3-1	3	Служат для целей судоходства и лесосплава

Оценка курсовой работы ставится по результатам ответов на вопросы после выполнения и оформления работы. Отметка «отлично» ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полностью, выводы обоснованы и последовательны; студент полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы. Отметка «хорошо» ставится, если: частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути курсовой работы; выводы обоснованы и последовательны; студент ответил на большую часть дополнительных вопросов. Отметка «удовлетворительно» ставится, если: раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употреблял основные категории и понятия; не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов; возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; студент не ответил на большинство дополнительных вопросов. Отметка «неудовлетворительно» ставится в случае, если: не раскрыто ни одно из основных понятий; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; отсутствие реакции на дополнительные вопросы по курсовой работы.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Михайлов Андрей Васильевич	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа: учебник для вузов	Москва: АСВ, 2004

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ворошилова Марина Игоревна	Устройство и оборудование транспортных узлов и путей: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2007

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ворошилова Марина Игоревна, Сорокин Евгений Михайлович	Проектирование речного порта: метод. указ. по выполнению курсового проекта [для студентов гидротехн. фак. спец. "Гидротехн. стр-во"]	Новосибирск: НГАВТ, 2010

7.3 Перечень программного обеспечения

Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС- КУРС: Максимум. Версия 1»

1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

Программа «Альт-Финансы»

Audit Expert Tutorial (сетевая программа)

Тренажёр «Управление транспортным процессом на внутренних водных путях»

Операционная система Linux

Пакет прикладного программного обеспечения Libre Office

Учебный комплект программного обеспечения Компас-3D V14 (50 мест)

Мультимедийный учебно-методический комплекс для подготовки и проверки знаний членов экипажей морских судов

7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	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)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	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)