



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Дальневосточный федеральный университет  
(ДВФУ)  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

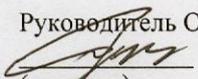
Согласовано

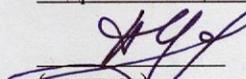
«УТВЕРЖДАЮ»

Инженерная школа

Заведующая (ий) кафедрой  
Гидротехники, теории зданий и сооружений

Руководитель ОП

  
(подпись) Корнюшин П.С.  
(Ф.И.О. рук. ОП)  
« 1 » июня 2015 г.

  
(подпись) Цимбельман Н.Я.  
(Ф.И.О. зав. каф.)  
« 1 » июня 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РПУД)**

Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль «Гидротехническое строительство»

Форма подготовки: очная

Инженерная школа  
Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений  
курс 4, семестр 7,8  
лекции 32 час.  
практические занятия 32 час.  
в том числе с использованием МАО не предусмотрено  
всего часов аудиторной нагрузки 64 час.  
в том числе с использованием МАО не предусмотрено  
самостоятельная работа 80 час.  
в том числе на подготовку к экзамену, зачету 36 час.  
курсовая работа -7 семестр  
расчетно-графическая работа - 8 семестр  
экзамен 7 семестр  
зачет 8 семестр

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования № 201 от 12 марта 2015 года.

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена на заседании кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений « 28 » 05 2015 г.

Заведующий кафедрой: Цимбельман Н.Я.

Составители: к.т.н., доцент Сабодаш О.А., к.т.н., доцент Селиверстов В.И.

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (и.о. фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (и.о. фамилия)

## **АННОТАЦИЯ КУРСА**

### **«Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»**

Дисциплина «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа» (Б.1.В.ОД.11) относится к вариативной части цикла дисциплин, обязательная дисциплина. Для успешного усвоения программы студенту необходимы знания по следующим дисциплинам: история отрасли, экономика, физика, математика, химия, теоретическая механика, океанология, сопротивление материалов, материаловедение, механика грунтов, инженерная геодезия, строительная механика, архитектура зданий и сооружений, теплогазоснабжение и вентиляция. водоснабжение и водоотведение, основания и фундаменты, гидрология, речные ГТС, инженерная мелиорация, строительные машины.

**Цель курса** – изучение портов как части транспортной системы, методов и методик определения характеристик портов, основных устройств и сооружений, позволяющих порту выполнять свои функции, элементов акватории. рейдов, внешних судовых ходов, а также изучение принципиальных схем причальных сооружений, конструкций причальных сооружений и методов их расчетов, проектирование различных типов причальных сооружений.

#### **Задачи курса:**

- изучить основные технико-экономические характеристики портов;
- освоить основные вертикальные и плановые размеры территории порта, определение нагрузок и составлять расчетные их сочетания;
- научиться определять основные вертикальные и плановые размеры элементов акватории порта, компоновать план порта с учетом общих и местных факторов, определять размеры и площади складов, выбирать рациональные варианты конструкций причальных сооружений в конкретных условиях, выполнять расчеты основных конструкций причальных сооружений в соответствии с требованиями норм;

•получить навыки производить оценку защищенности портов от волнения, назначить предварительные размеры конструкций причальных сооружений.

Настоящая программа акцентирует внимание на проектировании и строительстве портов на Дальнем Востоке, имеющем некоторые отличительные особенности в естественных условиях.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-2) владение методами проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знает	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа
	Умеет	разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа; разрабатывать технические и рабочие проекты генеральных планов портов и их основных элементов.
	Владеет	методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также технологиями автоматизированного проектирования конструкций (САПР)

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### 7 семестр (14 часов)

**Раздел 1. Основы проектирования портов и сооружений континентального шельфа (8 час)**

## **Тема 1.** Вводная лекция. (2 час).

Вводная лекция. Общая характеристика курса «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»: цель, задачи, структура, содержание. Понятия о водном транспорте, шельфе и порте как транспортном узле. Классификация портов и сооружений континентального шельфа. Основные элементы плана порта. Воздействия, действующие на порты и шельфовые сооружения. Требования, предъявляемые к портам. Технологическое проектирование и планирование морских портов. Проблемы технологического проектирования и планирования морских портов и шельфовых сооружений в условиях российской нормативной базы.

## **Тема 2.** Водный транспорт и его значение (2 час).

## **Тема 3.** Порт как транспортный узел. Причальный фронт порта (2 час).

Причальный фронт порта и его основные элементы. Выбор типа конфигурации причального фронта. Операционный рейд у причала. Глубины у причалов, унифицированные глубины у причалов.

## **Тема 4.** Факторы, влияющие на компоновку порта (2 час).

Гидрологические факторы. Инженерно-геологические факторы. Факторы, связанные с конфигурацией береговой черты.

## **Раздел 2. Оборудование морского порта (4 час).**

## **Тема 1.** Территория и береговые сооружения порта (2 час).

Районирование и зонирование территории порта. Береговые сооружения. Композиционные и функциональные основы проектирования портовых складов; функциональные санитарно-гигиенические, противопожарные и физико-технические требования к портовым складам с учетом природно-климатических и других местных условий. Взаимное расположение технологических участков различного назначения. Основные виды складов. Принципы их размещения в порту; классификация и требования, предъявляемые к портовым зданиям.

## **Тема 2.** Железнодорожное и автомобильное оборудование порта (2 час)

Компоновочные решения по начертанию железнодорожного оборудования порта. Компоновочные решения по начертанию железнодорожного оборудования порта.

**Раздел 3. Акватория порта. Внешний судовой ход и вход в порт (4 час).**

Основные элементы акватории порта. Порядок движения на акватории порта. Назначение основных размеров акватории порта. Взаимное расположение элементов акватории порта. Внешний судовой ход и входные ворота. Назначение размеров.

**Раздел 4. Волновой режим в порту и его защищенность (2 часа)**

Понятие дифракции на элементах входа порта. Расчет дифракции. Оценка защищенности.

## **8 семестр**

**Раздел 5. Основы проектирования причальных сооружений (18 час).**

**Тема 1. Общие сведения о портовых сооружениях. Назначение и классификация причальных сооружений (2 час).** Вводная лекция. Классификация морских гидротехнических сооружений. Определение причального сооружения. Классификация и основные конструктивные формы причальных сооружений. Условия применения различных конструкций. Особенности проектирования причальных конструкций.

**Тема 2. Нагрузки, действующие на портовые сооружения. (2 час).** Классификация нагрузок. Определение эксплуатационных нагрузок от складированных грузов, перегрузочного оборудования и транспортных средств. Нагрузки от судов. Гидростатическое и волновое давление. Горизонтальное давление грунта. Краткий исторический обзор развития теории горизонтального давления грунта. роль отечественных ученых. Классическая теория горизонтального давления грунта Кулона. Практические приемы

определения давления грунта на причальные сооружения. Силосное давление грунта.

**Тема 3. Конструкции причальных сооружений, их расчет и конструирование. Тонкие свайные причальные стенки (4 час).** Классификация и конструктивные формы тонких причальных стенок. Конструкции шпунтовых стенок и области их применения. Деревянный, стальной и железобетонный шпунт. Расчет незаанкеренных бьефов. Аналитический способ, графоаналитический способ. расчет заанкеренных стенок. Особенности расчета гибких стенок и стенок повышенной жесткости. Определение глубины погружения шпунта, выбор профиля шпунта и определение его размеров сечения. Расчет анкерных устройств. расчет и конструирование деталей конструкции. Общие технические указания по конструированию бьефов.

**Тема 4. Набережные стенки с высоким свайным ростверком (4 час).** Общие сведения. Классификация. Общие конструктивные схемы сооружений и назначения их основных элементов. область применения. Понятие о степени гибкости ростверка. разновидности конструкций. Набережные- стенки на железобетонных, стальных, деревянных сваях. Примеры. Тонкая стенка, входящая в состав ростверка. передний, задний, несущий и не несущий шпунт. расчет тонких шпунтовых стенок, входящих в состав набережных. Практические примеры выбора профиля сооружения. Предварительное назначение размеров ростверка и размещение свай в плане различных конструктивных схем сооружений. Расчет свайных ростверков. Автоматизация расчета. Расчет набережных стенок с нежестким, жестким и гибким ростверком.

**Тема 5. Причальные сооружения сквозного типа. Рейдовые причалы (2 час).** Классификация и основные конструктивные схемы. Общая конструктивная схема и назначение входящих в нее элементов. Классификация. Разновидности конструкций, Особенности их работы. Конструкции узлов сопряжения свай с верхним строением причалов.

проектирование причальных сооружений сквозного типа. Общие положения. Специализированные причалы. Технологические площадки, палы. Стационарные и плавучие рейдовые причалы. Особенности проектирования рейдовых причалов для перегрузки различных грузов (нефтепродуктов, пульпы и прочее). Основы расчета рейдовых причальных сооружений.

#### **Тема 6. Причальные сооружения гравитационного типа (2 час).**

Классификация, основные виды конструкции. Общая конструктивная схема сооружения, ее составные части. Разновидности конструкций, области их применения, особенности работы, достоинства и недостатки. Набережные из ряжей, из обыкновенных и фасонных массивов, массивов-гигантов, уголкового профиля, из оболочек большого диаметра, на отдельных массивных опорах. Особенности проектирования различных конструкций. Методика расчетов и расчетные схемы. Швартовные и отбойные устройства. Назначение и типы устройств. Механизация швартовных операций. Назначение и конструктивные типы отбойных устройств.

**Тема 7. Современные тенденции технического прогресса в области портостроения (2 час).** Новые конструкции глубоководных причальных сооружений и особенности их расчета. Основные направления развития глубоководного причального фронта. Конструкции глубоководных причальных сооружений: заанкеренные больверки, уголкового профиля, в виде массивов-гигантов, из оболочек большого диаметра, эстакадного типа, другие типы. Причальные сооружения на слабых и специальных основаниях. Разновидности слабых оснований и специфические особенности. Типы конструкций причальных сооружений, их конструктивные особенности и особенности работы. Сооружения на плавающих основаниях, опускных колодцах и кессонах. Методика и особенности расчета сооружений на слабых и специальных основаниях.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**7 семестр**

## **Практические занятия (14 час.)**

### **Занятие 1 Основные элементы порта и их компоновка (2 час.)**

Постановка задач по компоновке основных элементов порта. Взаимное расположение акватории порта, территории порта относительно береговой черты.

### **Занятие 2 Расчет причального фронта порта (2 час.)**

Выполнить расчеты глубин у причалов и размеров операционных рейдов.

### **Занятие 3 Анализ объемно-планировочного решения компоновки зданий и сооружений порта (2 час.)**

Определение количества складов и их функционального назначения. Определение емкости и площади складов.

### **Занятие 4 Конструирование железнодорожного и автомобильного оборудования порта (2 час.)**

Подобрать конструктивное решение начертания в плане железных дорог и автомобильных трасс. В зависимости от расположения территории решить задачу по обеспечению оптимальной компоновки железнодорожного и автомобильного оборудования. Определить радиусы закругления для каждого типа оборудования.

### **Занятие 5 Конструирование акватории порта (2 час.)**

Конструирование акватории порта и назначение основных размеров. Подбор элементов акватории и их взаимного очертания. Проектирование внешнего судового хода, входа в порт, других размеров.

### **Занятие 6 Конструирование территории порта (2 час.)**

Запроектировать территорию порта с учетом взаимного расположения участков различного технологического назначения. Выполнить анализ вариантов конструктивного решения территории и выбрать наиболее рациональное решение. Разработать план территории с учетом прохождения через него инженерных коммуникаций. Для заданной схемы порта

рассчитать количество зданий и сооружений, их взаимную компоновку. Рассмотреть компоновку участков различного технологического назначения.

### **Занятие 7 Определение волнового режима в порту (2 час.)**

Разработка плана дифракции с учетом компоновки трассы оградительных сооружений. Определение параметров волн на входе в порт.

## **8 семестр**

### **Практические занятия (18 час.)**

**Занятие 1 Выбор и обоснование конструкции причального сооружения (2 час.).**

Обоснование и описание конструкции.

**Занятие 2 Предварительное назначение размеров конструкции (2 час.)**

Определение габаритов причального сооружения, назначение поперечного профиля сооружения.

**Занятие 3 Сбор нагрузок (2 час.)**

Определение нагрузок от судов, эксплуатационных нагрузок и нагрузок от кранового оборудования

**Занятие 4-5 Сбор нагрузок, расстановка свай (4 час.)**

Определение вертикальных нагрузок, расстановка свай вдоль причального сооружения

**Занятие 6-7 Расчет конструкции (4 час.)**

Расчет шпунтовой стенки, входящей в состав набережной стенки с высоким свайным ростверком.

**Занятие 8 Расчет конструкции (2 час.)**

Определение полной горизонтальной нагрузки

**Занятие 9 Расчет конструкции (2 час.)**

Расчет нежесткого ростверка

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

##### **Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине**

##### **«Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»**

##### **7, 8 семестр**

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы проектирования портов	ПК-2	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа	Собеседование (УО-1) Проектирование (ПР-9)	Экзамен Вопросы 1-41

			<p>разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа;</p> <p>разрабатывать технические и рабочие проекты генеральных планов портов и их основных элементов.</p>	Собеседование (УО-1) Проектирование (ПР-9)	Экзамен Вопросы 1-41		
			<p>методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также технологиями автоматизированного проектирования конструкций (САПР)</p>		Экзамен Вопросы 1-41		
2	Раздел 2 Основы проектирования причальных сооружений	ПК-2	<p>основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа</p>	Собеседование (УО-1) Проектирование (ПР-9)	Зачет Вопросы 1-42		
3	Раздел 3 Акватория порта		<p>разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа;</p> <p>разрабатывать технические и рабочие проекты генеральных планов портов и их основных элементов.</p>			Собеседование (УО-1) Проектирование (ПР-9)	Зачет Вопросы 1-42
4	Раздел 4 Волновой режим в порту		<p>методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также</p>				

		технологиями автоматизированного проектирования конструкций (САПР)		
--	--	---	--	--

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Гидротехнические сооружения морских портов : учебное пособие для вузов / [В. А. Погодин, В. С. Коровкин, К. Н. Шхинек и др.] ; под ред. А. И. Альхименко. Санкт-Петербург : Лань, 2014, 427 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:769478&theme=FEFU>  
<https://e.lanbook.com/reader/book/50165/#3>
2. Смирнов Г.Н., Аристархов В.В. и др. Порты и портовые сооружения. - Ассоциация строительных вузов - М., 2003, 464 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:396553&theme=FEFU>
3. Правила классификации, постройки и оборудования морских плавучих нефтегазодобывающих комплексов. НД №2-020-201-011. – С.-Пб.: Российский морской регистр судоходства, 2011. – 162 с.
4. Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок (ПБУ) и морских стационарных платформ (МСП). Актуализирован 01.11.2014. – С.- Пб.: Российский морской регистр судоходства, 2014. – 483с.
5. Сабодаш О.А. План морского порта: учебное пособие. В 4 частях. Часть I. Проектирование основных элементов генерального плана морского порта. 2-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. [115 с.]. – 1 CD-ROM.
6. Смирнов Г.Н. и др. Порты и портовые сооружения: Учебное издание - М.: Издательство АСВ, 2003. – 464 с.

### Дополнительная литература

1. Костюков В.Д. Портовые гидротехнические сооружения. Проектирование с применением компьютерных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Костюков В.Д., Карабутов Н.Н., Володина А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2005.— 168 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-49232&theme=FEFU>

2. Костин И.В. Причальные сооружения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Костин И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013.— 162 с.— Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-46824&theme=FEFU>

3. Костин И.В. Расчет портовых гидротехнических сооружений [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению курсового проекта/ Костин И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2011.— 76 с.— Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-46754&theme=FEFU>

4. Бадьин Г.М., Верстов В.В., Лихачев В.Д., Юдина А.Ф. Строительное производство: основные термины и определения: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во АСВ; СПбГАСУ, 2006. – 276 с.

<http://window.edu.ru/resource/156/67156>

5. Беккер А.Т., Гомольский С.Г. Определение элементов волн на акваториях. Методические указания к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию для специальности 2904. - Владивосток; Издательство ДВПИ, 1989. – 37 с.

6. Брюм А.И. Технологическое проектирование морских портов. – М. : Изд-во «Транспорт», 1971. – 328 с.

7. Василевский Ю.И., Полухин В.А., Яковенко В.Г., Портовые береговые сооружения и их эксплуатация, М., Транспорт, 1970.

8. Горюнов Б.Ф., Шихиев Ф.М. Морские порты и портовые сооружения. М.: Транспорт, 1970.

#### **Нормативно-правовые материалы**

1. ВНТП 3-85. Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений. – М.: Министерство нефтяной промышленности, 1985. – 218с.
2. ВСН 51.2-84. Инженерные изыскания на континентальном шельфе. – М.: Главморнефтегаз, 1984. – 72с.
3. ГОСТ Р 54483-2011. Нефтяная и газовая промышленность. Платформы морские для нефтегазодобычи. Общие требования. – М.: Стандартинформ, 2012. – 24с.
4. Р 412-81. Рекомендации по проектированию и строительству морских подводных нефтегазопроводов. – М.: ВНИИСТ, 1981. – 56 с.
5. РД 31.31.37-78. Нормы технологического проектирования морских портов. – М.: Министерство транспорта Российской Федерации, 1998. – 68 с.
6. РД 31.31.47-88. Нормы проектирования морских каналов. Приложение к письму ММФ № 114 от 14.07.1988г. М.: 1988.
7. РД 31.31.55-93. Инструкция по проектированию морских причальных и берегоукрепительных сооружений. – М.: Минтранспорта РФ, 1996. – 281 с.
8. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. – М.: Министерство регионального развития Российской Федерации, 2011. – 85 с.
9. СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82\*. – Минрегион России, 2013. – 116 с.

#### **Перечень периодических изданий, имеющихся в фондах НБ ДВФУ**

1. Валькова С.С. Транспортные узлы и пути : общее устройство и

оборудование : учебное пособие для бакалавров вузов / С.С. Валькова ; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. Владивосток : Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2013. - 236 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:699000&theme=FEFU>

2. Костин И.В. Причальные сооружения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Костин И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013.— 162 с.— Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-46824&theme=FEFU>

3. Костин И.В. Расчет портовых гидротехнических сооружений [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению курсового проекта/ Костин И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2011.— 76 с.—

Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-46754&theme=FEFU>

4. Костин И.В. Расчет причального сооружения в виде тонкой стенки [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Костин И.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 43 с.— Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-46826&theme=FEFU>

5. Костин, И.В. Гидротехнические сооружения водного транспорта. Часть I. Генеральный план порта [Электронный ресурс]: Курс лекций. - М.: Альтаир–МГАВТ, 2015. - 76 с. - Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Znanium:Znanium-537632&theme=FEFU>

6. Погодин В.А. Гидротехнические сооружения морских портов: учебное пособие для вузов / [В. А. Погодин, В. С. Коровкин, К. Н. Шхинек и др.]; под ред. А. И. Альхименко. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 427 с. -

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:769478&theme=FEFU>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Научная электронная библиотека НЭБ

<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»

<http://znanium.com/>

5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru/resource>

7. SCOPUS Издательство Elsevier Реферативная БД по цитированию

<http://www.scopus.com>

8. База данных журналов Freedom Collection на платформе Science Direct - Издательство Elsevier Полнотекстовая БД

<http://www.sciencedirect.com>

9. Электронная библиотека диссертаций РГБ, Российская государственная библиотека Полнотекстовая БД Универсальная

<http://diss.rsl.ru>

10. Стандарты по категориям:

[https://www.astm.org/Standards/category\\_index.html](https://www.astm.org/Standards/category_index.html)

11. Список стандартов UOP: <https://www.astm.org/DATABASE.CART/U.html>

12. World Port Source (2013). California, U.S. From:

<http://www.worldportsource.com/countries.php>

13. Ports: definition and study of types, sizes and business models

<http://www.jiem.org/index.php/jiem/article/view/770/523>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Рекомендации по работе с литературой:** в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

**Рекомендации по подготовке к экзамену/зачету:** на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств (Приложение 2), поэтому подготовиться к сдаче экзамена лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и проработав на очередном практическом занятии.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Студенты пользуются собственными персональными компьютерами, также студенты, обучающиеся по направлению «Строительство», имеют возможность пользоваться современными компьютерами, где установлены соответствующие пакеты прикладных программ, в аудиториях E708, E709, L-353, E-706 Инженерной школы.

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория L-353	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuagex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Мультимедийная аудитория, E706	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. E708 и E709, на 50 человек	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi, беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. <b>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья</b> оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 20 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и  
континентального шельфа»  
Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
профиль «Гидротехническое строительство»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2015**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 21 из 51

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	4 час	УО-1
2	В течение семестра	Выполнение курсовой работы и расчетно-графической работы	14 час	ПР-9
3	01.06	Подготовка к экзамену или зачету	27 час	экзамен, зачет

**Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.**

#### 7 семестр

##### Курсовая работа на тему

1. Проектирование генерального плана морского порта в районе Каспийского моря.
2. Проектирование генерального плана морского порта в районе Карского моря.
3. Проектирование генерального плана морского порта в районе Охотского моря.
4. Проектирование генерального плана морского порта в районе Балтийского моря.
5. Проектирование генерального плана морского порта в районе Баренцева моря.
6. Проектирование генерального плана морского порта в районе Чукотского моря.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 22 из 51

7. Проектирование генерального плана морского порта в районе Белого моря.

8. Проектирование генерального плана морского порта в районе Печорского моря.

9. Проектирование генерального плана морского порта в районе Черного моря.

10. Проектирование генерального плана морского порта в районе Азовского моря.

11. Проектирование генерального плана морского порта в районе Японского моря.

12. Проектирование генерального плана морского порта в районе Желтого моря.

13. Проектирование генерального плана морского порта в районе Южно-Китайского моря.

14. Проектирование генерального плана морского порта в районе Красного моря.

15. Проектирование генерального плана морского порта в районе Средиземного моря.

16. Проектирование генерального плана морского порта в районе моря Лаптевых.

По заданной схеме акватории разработать проект генерального плана порта.

**Курсовая работа состоит из пояснительной записки (формат А4) на 35-40 страницах .**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 23 из 51

### *Задание к курсовой работе (7 семестр)*



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

#### Инженерная школа

#### Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений

#### ЗАДАНИЕ

на выполнение курсовой работы «Генеральный план морского порта в районе моря А.» по дисциплине  
«Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»  
основной образовательной программы 08.03.01 Строительство, профиль «Гидротехническое  
строительство».

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_  
Дата выдачи задания « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Дата защиты работы « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

#### В КУРСОВОЙ РАБОТЕ ПРЕДЛАГАЕТСЯ РАЗРАБОТАТЬ:

1. Генеральный план порта в районе \_\_\_\_\_ моря
2. Схему механизации операций по району \_\_\_\_\_

#### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

##### 1. Грузооборот

№ п/п	Наименование груза	Импорт	Экспорт	Каботаж		Процент прохождения по прямому варианту
				Прибытие	Отправление	
1	Генеральные грузы					
2	Уголь:					
	класс					
	марка					
3	Руда					
4	Соль, сахар					
5	Щепа					
6	Мин. строит. материалы					
7	Лес круглый					
8	Пиломатериалы					
9	Металлические трубы					
10	Оборудование					
11	Автомшины					

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 24 из 51

12	Цемент				
13	Зерно				
14	Рефрижераторные грузы				
15	Контейнеры				
16	Нефть и нефтепродукты:				
	нефть;				
	мазут;				
	автомобильное топливо;				
	дизельное топливо;				
	авиационное топливо				

2. Количество пассажирских причалов: для заграничного судоходства \_\_\_\_; для каботажного судоходства \_\_\_\_; для местного сообщения \_\_\_\_.
3. Топографические и гидрологические условия указаны на схеме № \_\_\_\_.
4. Ледовый режим: дата замерзания \_\_\_\_; дата вскрытия \_\_\_\_.
5. Наносы: преобладающее направление \_\_\_\_; интенсивность отложения наносов \_\_\_\_.
6. Дополнительные условия \_\_\_\_\_.

### СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Титульный лист. Оглавление. Задание на проектирование. Введение.

1. Краткое описание района строительства и условия естественного режима побережья.
2. Транспортно-технические характеристики порта.
  - 2.1. Выбор схем механизации и расчетных судов.
  - 2.2. Грузовые причалы.
  - 2.3. Рейдовые причалы и отстойные места.
  - 2.4. Судоборот и судоемкость порта.
3. Акватория порта.
  - 3.1. Проектные глубины на элементах акватории.
  - 3.2. Плановые размеры операционных рейдов.
  - 3.3. Плановые размеры внутренних и внешних рейдов.
  - 3.4. Плановые размеры маневрового рейда.
4. Территория порта.
  - 4.1. Длина грузовых причалов.
  - 4.2. Длина причалов портового флота.
  - 4.3. Отметка территории порта.
  - 4.4. Емкости и размеры складов.
  - 4.5. Автомобильные и железные дороги.
5. Генеральный план порта.
  - 5.1. Здания и сооружения порта.
  - 5.2. Компановка порта.
  - 5.3. Технические показатели компановки порта.
6. Внешний судоводительский ход и входные ворота.
  - 6.1. Порядок движения на внешнем судоводительском ходе.
  - 6.2. Размеры внешнего судоводительского хода.
  - 6.3. Навигационные знаки на внешнем судоводительском ходе.
7. Волновой режим в порту.
  - 7.1. Параметры волн на входе в порт.
  - 7.2. Оценка защищенности акватории порта.

Заключение.

Литература.

Объем пояснительной записки 35-40 стр.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование этапа курсовой работы	Срок выполнения этапа курсовой работы	Примечания
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Брюм А.И. Технологическое проектирование морских портов. М.: Транспорт, 1971.
2. Костин, И.В. Гидротехнические сооружения водного транспорта. Часть I. Генеральный план порта [Электронный ресурс]: Курс лекций. - М.: Альтаир-МГАВТ, 2015. - 76 с.
3. РД 31.31.37-78. Нормы технологического проектирования морских портов. - М.: Министерство транспорта Российской Федерации, 1998. - 68 с.
4. РД 31.31.47-88. Нормы проектирования морских каналов. Приложение к письму ММФ № 114 от 14.07.1988г. М.: 1988.
5. Руководство по определению нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов): № 11-58-76. - Л., Изд-во ВНИИГ, 1977.

<b>ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ</b>			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 25 из 51

6. Сабодаш О.А. План морского порта: учебное пособие. В 4 частях. Часть I. Проектирование основных элементов генерального плана морского порта. 2-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. [115 с.].

7. Смирнов Г.Н., Горюнов Б.Ф. и др. Порты и портовые сооружения. -М.; Стройиздат; 1979.

8. СНиП П-89-80. Генеральные планы промышленных предприятий. М.: Стройиздат, 1980.

9. СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82\*. – Минрегион России, 2013. – 116 с.

10. Штенцель В.К., Соколов М.А. Порты и портовые сооружения. М.: Транспорт, 1977.

Руководитель

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 26 из 51

## 8 семестр

### *Задание к расчетно-графической работе (8 семестр)*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

Инженерная школа  
Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений

#### ЗАДАНИЕ № \_\_\_\_\_

на выполнение расчетно-графической работы на тему  
**«Причалное сооружение морского порта в районе моря А.»**  
по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»  
основной образовательной программы 08.03.01 «Строительство», профиль «Гидротехническое строительство».

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «    »    201\_\_\_\_ г.

Дата защиты задания «    »    201\_\_\_\_ г.

#### Предлагается разработать:

Причалное сооружение в \_\_\_\_\_ море для перегрузки

#### Исходные данные:

1. Отметка портовой территории:

\_\_\_\_\_

2. Отметка дна:

\_\_\_\_\_

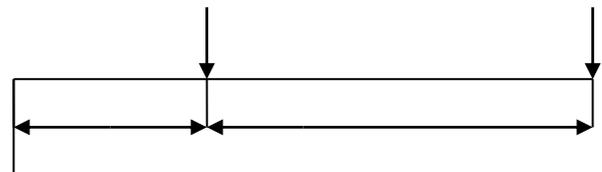
3. Отметка строительного уровня

\_\_\_\_\_

4. Ростверк

\_\_\_\_\_

6. Схема механизации



7. Характеристики грунтов основания: вариант \_\_\_\_\_

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 27 из 51

	Наименование грунта	Мощность слоя	Объемный вес, т/м <sup>3</sup>		Угол внутр. трения	Сцепление С, т/м <sup>2</sup>
			в состоянии естеств. влажности	под водой		
1						
2						
3						
	Грунт засыпки					-
1						

### Содержание пояснительной записки

Титульный лист

Задание

Содержание

Введение

1. Выбор и обоснование конструкции (обоснование и описание конструкции).
2. Предварительное назначение размеров конструкции (определение габаритов сооружения, назначение поперечного профиля сооружения).
3. Сбор нагрузок (определение нагрузок, входящих в основное сочетание).
4. Расчет конструкции
  - 4.1 Расчет шпунтовой стенки.
  - 4.2 Расчет свайного основания.

Заключение

Список литературы

### Рекомендуемая литература

1. Гидротехнические сооружения морских портов : учебное пособие для вузов / [В. А. Погодин, В. С. Коровкин, К. Н. Шхинек и др.] ; под ред. А. И. Альхименко. Санкт-Петербург : Лань, 2014, 427 с.,  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:769478&theme=FEFU>  
<https://e.lanbook.com/reader/book/50165/#3>
2. Смирнов Г.Н., Аристархов В.В. и др. Порты и портовые сооружения. -М.; Ассоциация строительных вузов, 2003 [464 с.].  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:396553&theme=FEFU>
3. СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82\*.
4. СНиП 33-01-2003. Гидротехнические сооружения. Основные положения /Госстрой России.– М.: 2003.
5. РД 31.3.05-97 Нормы технологического проектирования морских портов.
6. РД 31.31.55-93 Инструкция по проектированию морских причальных и берегоукрепительных сооружений.

Задание выдал \_\_\_\_\_ В.И. Селиверстов « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.  
Задание принял \_\_\_\_\_

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 28 из 51

***Титульный лист к курсовой работе (7 семестр)***



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**

**Инженерная школа**

**Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей,  
портов и континентального шельфа»  
на тему: «Генеральный план морского порта в районе  
моря А.»

по образовательной программе подготовки бакалавра  
по направлению 08.03.01 – Строительство

Разработал: студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Проверил: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

г. Владивосток – 201\_\_\_\_\_

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 29 из 51

***Титульный лист к расчетно-графической работе (8 семестр)***



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**

**Инженерная школа**

**Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений**

**РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**  
по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей,  
портов и континентального шельфа»  
на тему: «Причальное сооружение морского порта в  
районе моря А.»

по образовательной программе подготовки бакалавра  
по направлению 08.03.01 – Строительство

Разработал: студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Проверил: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

г. Владивосток – 201\_\_\_\_\_

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 30 из 51

### ***Характеристика заданий для самостоятельной работы (7 семестр)***

1. Классификация морских портов и сооружений континентального шельфа.
2. Транспортно-технические характеристики порта.
3. Морские порты в различных природно-климатических условиях.
4. Расчетные характеристики транспортных судов морского флота.
5. Транспортно-логистические операции в морских портах.
6. Морские терминалы для переработки генеральных грузов.
7. Морские терминалы для переработки навалочных грузов.
8. Морские терминалы для переработки наливных грузов.
9. Морские терминалы для переработки контейнеров.
10. Морские терминалы для перегрузки зерновых грузов.
11. Пассажирские морские терминалы.
12. Местные морские перевозки в портах.
13. Морские терминалы для переработки углеводородного сырья шельфовых проектов.
14. Требования, предъявляемые к морским портам.
15. Проблемы развития мировых морских перевозок.
16. Районирование и зонирование территории морского порта.
17. Волновой режим в порту и оценка защищенности береговых сооружений порта.

### ***Характеристика заданий для самостоятельной работы (8 семестр)***

1. Общие сведения о портовых и шельфовых сооружениях.
2. Общие сведения о причальных сооружениях. Назначение и классификация причальных сооружений (определение причального сооружения).
3. Задачи и перспективы отечественного портостроения. Особенности проектирования причальных конструкций.
4. Нагрузки, действующие на портовые сооружения. Классификация нагрузок.
5. Нагрузки, действующие на причальные сооружения. Сочетания нагрузок.
6. Определение эксплуатационных нагрузок от складываемых грузов, перегрузочного оборудования и транспортных средств. Нагрузки от судов.
7. Горизонтальное давление грунта.
8. Классическая теория горизонтального давления грунта Кулона. Практические приемы определения давления грунта на причальные сооружения. Силосное давление грунта.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 31 из 51

9. Тонкие свайные причальные стенки. Классификация и конструктивные формы тонких причальных стенок. определение больверков и основные требования к ним.
10. Конструкции шпунтовых стенок и области их применения. Деревянный, стальной и железобетонный шпунт. Разновидности конструкций больверков.
11. Классификация и конструктивные типы анкерных опор.
12. Расчет незаанкеренных больверков. Аналитический способ, графоаналитический способ.
13. Расчет заанкеренных стенок. Возможные схемы расчета заанкеренных больверков и методика их расчета.
14. Особенности расчета гибких стенок и стенок повышенной жесткости.
15. Определение глубины погружения шпунта, выбор профиля шпунта и определение его размеров сечения.
16. Расчет заанкеренных экранированных стенок.
17. Расчет анкерных устройств. Особенности расчета и конструирования анкерных опор в виде одиночных свай, стенок, плит.
18. Набережные стенки с высоким свайным ростверком. Общие сведения. Классификация.
19. Общие конструктивные схемы сооружений и назначения их основных элементов. область применения. Понятие о степени гибкости ростверка. разновидности конструкций.
20. Набережные- стенки на железобетонных, стальных, деревянных сваях. Примеры.
21. Тонкая стенка, входящая в состав ростверка. передний, задний, несущий и ненесущий шпунт.
22. Расчет тонких шпунтовых стенок, входящих в состав набережных. Практические примеры выбора профиля сооружения.
23. Предварительное назначение размеров ростверка и размещение свай в плане различных конструктивных схем сооружений.
7. Расчет свайных ростверков
8. Расчет набережных стенок с нежестким ростверком.
9. Расчет набережных стенок с жестким ростверком. Понятие упругого центра. Графоаналитическая интерпретация упругого центра.
10. Расчет набережных стенок с гибким ростверком.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 32 из 51

11. Основные положения и особенности проектирования свайных набережных. проверка общей устойчивости. проверка напряжений в сваях. Определение расчетных длин свай (стоек, рам).
12. Причальные сооружения сквозного типа. Классификация и основные конструктивные схемы.
13. Проектирование причальных сооружений сквозного типа. Общие положения. распределение горизонтальной нагрузки между сваями секции сквозного сооружения по методу упругого центра. Членение пространственной конструкции на отдельные плоские системы. расчет плоских систем.
14. Методы определения несущей способности свай на вертикальные нагрузки. Расчет свай и элементов верхнего строения на действующие нагрузки.
15. Причальные сооружения гравитационного типа. Классификация, основные виды конструкции. Общая конструктивная схема сооружения, ее составные части.
16. Набережные из ряжей, из обыкновенных и фасонных массивов, массивов-гигантов, уголкового профиля, из оболочек большого диаметра, на отдельных массивных опорах (области их применения, особенности работы, достоинства и недостатки).
17. Особенности проектирования различных конструкций причальных сооружений гравитационного типа. Методика расчетов и расчетные схемы.
18. Швартовные и отбойные устройства. Назначение и типы устройств. Назначение и конструктивные типы отбойных устройств. Расчет швартовных и отбойных устройств.
19. Новые конструкции глубоководных причальных сооружений и особенности их расчета (заанкеренные больверки, уголкового профиля, в виде массивов-гигантов, из оболочек большого диаметра, эстакадного типа, другие типы).
20. Причальные сооружения на слабых и специальных основаниях. Типы конструкций причальных сооружений, их конструктивные особенности и особенности работы.
21. Разновидности слабых оснований и специфические особенности.
22. Сооружения на плавающих основаниях, опускаемых колодцах и кессонах.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 33 из 51

23. Методика и особенности расчета сооружений на слабых и специальных основаниях.

24. Специализированные причалы. Особенности проектирования причалов для обслуживания нефтетанкеров, рудовозов и других специализированных судов. Технологические площадки, палы.

25. Рейдовые причалы. Стационарные и плавучие рейдовые причалы. Особенности проектирования рейдовых причалов для перегрузки различных грузов (нефтепродуктов, пульпы и прочее). Основы расчета рейдовых причальных сооружений.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 34 из 51



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
 «Дальневосточный федеральный университет»  
 (ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
 по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и  
 континентального шельфа»  
 Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
 программа «Гидротехническое строительство»

**Форма подготовки: очная**

**Владивосток  
 2015**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 35 из 51

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа**  
(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ПК-2)</b> владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знает	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа
	Умеет	разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа; разрабатывать технические и рабочие проекты генеральных планов портов и их основных элементов.
	Владеет	методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также технологиями автоматизированного проектирования конструкций (САПР)

**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине  
«Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»  
7,8 семестр**

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы проектирования портов	ПК-2	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических	Собеседование (УО-1) Проектирование (ПР-9)	Экзамен Вопросы 1-41

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 36 из 51

			сооружений водных путей, портов и континентального шельфа		
			разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа; разрабатывать технические и рабочие проекты генеральных планов портов и их основных элементов.	Собеседование (УО-1) Проектирование (ПР-9)	Экзамен Вопросы 1-41
			методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также технологиями автоматизированного проектирования конструкций (САПР)		Экзамен Вопросы 1-41
2	Раздел 2. Основы проектирования причальных сооружений	ПК-2	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа	Собеседование (УО-1) Проектирование (ПР-9)	Зачет Вопросы 1-42
			разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа; разрабатывать технические и рабочие		Собеседование (УО-1) Проектирование (ПР-9)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 37 из 51

		проекты генеральных планов портов и их основных элементов.	
		методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также технологиями автоматизированного проектирования конструкций (САПР)	Зачет Вопросы 1-42

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 38 из 51

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
<b>(ПК-2)</b> владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	знает (пороговый уровень)	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа.	умение применять основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа.	способность применять основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа; разрабатывать технические и рабочие проекты генеральных планов портов и их основных элементов.	умение разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа; разрабатывать технические и рабочие проекты генеральных планов портов и их основных элементов.	способность разрабатывать проекты различных видов гидротехнических сооружений водных путей, портов и континентального шельфа; разрабатывать технические и рабочие проекты генеральных планов портов и их основных элементов	76-85 баллов
	владеет	методами расчета напряженно-	владение методами	способность	86-100

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 39 из 51

	(высокий)	деформированного состояния конструкций, а также технологиями автоматизированного проектирования конструкций (САПР)	расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также технологиями автоматизированного проектирования конструкций (САПР).	рассчитывать напряженно-деформированное состояние конструкций, а также в совершенстве пользоваться системами автоматизированного проектирования конструкций (САПР).	баллов
--	-----------	--	--	---	--------

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2 неудовлетворительно	3 удовлетворительно	4 хорошо	5 отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

**Содержание методических рекомендаций,  
определяющих процедуры оценивания результатов освоения  
дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и  
континентального шельфа»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа» проводится в форме контрольных мероприятий (*устного опроса (собеседования УО-1), защиты курсовой и расчетно-графической работы (ПР-9)* по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения курсовой и расчетно-графической работы фиксируется в журнале посещения занятий и в графике выполнения курсовой и расчетно-графической работы.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос, частично выполнением

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 41 из 51

курсовой и расчетно-графической работы.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента над курсовой и расчетно-графической работами, их оформлением, представлением к защите и сама защита.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», программа «Гидротехническое строительство» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа» являются экзамен (7 семестр), зачет (8 семестр).

Экзамен проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине  
«Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-9	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и	Темы групповых и/или

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 42 из 51

			<p>исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</p>	<p>индивидуальн ых работ</p>
--	--	--	--	----------------------------------

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 43 из 51

## **Перечень типовых экзаменационных вопросов**

### **7 семестр**

1. Общие представления о морских портах. Термины и определения.
2. Классификация морских портов.
3. Факторы, влияющие на компоновку порта.
4. Транспортно-экономические характеристики порта.
5. Грузооборот, пропускная способность порта.
6. Судооборот и судоемкость порта.
7. Судочасовая норма.
8. Суточная, месячная, годовая пропускная способность причала
9. Определение числа грузовых причалов.
10. Определение глубины у причалов.
11. Расчетный уровень и отметка дна у причала.
12. Отметка кордона причала.
13. Определение длины причала.
14. Склады для навалочных грузов.
15. Склады для наливных грузов.
16. Склады для зерна.
17. Склады для контейнеров.
18. Конструктивные особенности складов.
19. Определение емкости и площади складов для генеральных грузов.
20. Назначение трассы внешнего судового хода.
21. Порядок движения на внешнем судовом ходу.
22. Определение ширины внешнего судового хода.
23. Внутренние и внешние рейды.
24. Маневровый рейд.
25. Операционный рейд.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 44 из 51

26. Внутренние судовые ходы.
27. Определение размеров рейдов.
28. Определение глубин на рейдах.
29. Общие принципы выбора места расположения порта с учетом условий района строительства.
30. Виды причального фронта и начертание причального фронта.
31. Плановое расположение оградительных сооружений порта.
32. Компонировка порта. Взаимное расположение порта, промышленных предприятий и населенных пунктов.
33. Районирование территории порта. Взаимное расположение районов порта.
34. Зонирование территории порта.
35. Оценка защищенности порта от волнения при ограждении одиночным молом.
36. Оценка защищенности порта от волнения при ограждении сходящимися молами.
37. Оценка защищенности порта от волнения при ограждении волноломом.
38. Определение допустимых высот волн у причала.
39. Железнодорожное оборудование порта
40. Автомобильные дороги в порту
41. Рейдовые причалы и отстойные места

### **Перечень типовых вопросов на зачет**

#### **8 семестр**

1. Общие сведения о портовых и шельфовых сооружениях.
2. Общие сведения о причальных сооружениях. Назначение и классификация причальных сооружений (определение причального сооружения).

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 45 из 51

3. Задачи и перспективы отечественного портостроения. Особенности проектирования причальных конструкций.
4. Нагрузки, действующие на портовые. Классификация нагрузок.
5. Нагрузки, действующие на причальные сооружения. Сочетания нагрузок.
6. Определение эксплуатационных нагрузок от складированных грузов, перегрузочного оборудования и транспортных средств. Нагрузки от судов.
7. Горизонтальное давление грунта.
8. Классическая теория горизонтального давления грунта Кулона. Практические приемы определения давления грунта на причальные сооружения. Силосное давление грунта.
9. тонкие свайные причальные стенки. Классификация и конструктивные формы тонких причальных стенок. определение бьефов и основные требования к ним.
10. Конструкции шпунтовых стенок и области их применения. Деревянный, стальной и железобетонный шпунт. Разновидности конструкций бьефов.
11. Классификация и конструктивные типы анкерных опор.
12. Расчет незаанкеренных бьефов. Аналитический способ, графоаналитический способ.
13. расчет заанкеренных стенок. Возможные схемы расчета заанкеренных бьефов и методика их расчета.
14. Особенности расчета гибких стенок и стенок повышенной жесткости.
15. определение глубины погружения шпунта, выбор профиля шпунта и определение его размеров сечения.
16. Расчет заанкеренных экранированных стенок.
17. Расчет анкерных устройств. Особенности расчета и конструирования анкерных опор в виде одиночных свай, стенок, плит.
18. Набережные стенки с высоким свайным ростверком. Общие сведения. Классификация.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 46 из 51

19. Общие конструктивные схемы сооружений и назначения их основных элементов. область применения. Понятие о степени гибкости ростверка. разновидности конструкций.
20. Набережные- стенки на железобетонных, стальных, деревянных сваях. Примеры.
21. Тонкая стенка, входящая в состав ростверка. передний, задний, несущий и ненесущий шпунт.
22. расчет тонких шпунтовых стенок, входящих в состав набережных. Практические примеры выбора профиля сооружения.
23. Предварительное назначение размеров ростверка и размещение свай в плане различных конструктивных схем сооружений.
24. Расчет свайных ростверков
25. Расчет набережных стенок с нежестким ростверком.
26. Расчет набережных стенок с жестким ростверком. Понятие упругого центра. Графоаналитическая интерпретация упругого центра.
27. Расчет набережных стенок с гибким ростверком.
28. Основные положения и особенности проектирования свайных набережных. проверка общей устойчивости. проверка напряжений в сваях. Определение расчетных длин свай (стоек, рам).
29. Причальные сооружения сквозного типа. Классификация и основные конструктивные схемы.
30. Проектирование причальных сооружений сквозного типа. Общие положения. распределение горизонтальной нагрузки между сваями секции сквозного сооружения по методу упругого центра. Членение пространственной конструкции на отдельные плоские системы. расчет плоских систем.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 47 из 51

31. Методы определения несущей способности свай на вертикальные нагрузки. Расчет свай и элементов верхнего строения на действующие нагрузки.
32. Причальные сооружения гравитационного типа. Классификация, основные виды конструкции. Общая конструктивная схема сооружения, ее составные части.
33. Набережные из ряжей, из обыкновенных и фасонных массивов, массивов-гигантов, уголкового профиля, из оболочек большого диаметра, на отдельных массивных опорах (области их применения, особенности работы, достоинства и недостатки).
34. Особенности проектирования различных конструкций причальных сооружений гравитационного типа. Методика расчетов и расчетные схемы.
35. Швартовые и отбойные устройства. Назначение и типы устройств. Назначение и конструктивные типы отбойных устройств. Расчет швартовых и отбойных устройств.
36. Новые конструкции глубоководных причальных сооружений и особенности их расчета (заанкеренные больверки, уголкового профиля, в виде массивов-гигантов, из оболочек большого диаметра, эстакадного типа, другие типы).
37. Причальные сооружения на слабых и специальных основаниях. Типы конструкций причальных сооружений, их конструктивные особенности и особенности работы.
38. Разновидности слабых оснований и специфические особенности.
39. Сооружения на плавающих основаниях, опускных колодцах и кессонах.
40. Методика и особенности расчета сооружений на слабых и специальных основаниях.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 48 из 51

41. Специализированные причалы. Особенности проектирования причалов для обслуживания нефтетанкеров, рудовозов и других специализированных судов. Технологические площадки, палы.

42. Рейдовые причалы. Стационарные и плавучие рейдовые причалы. Особенности проектирования рейдовых причалов для перегрузки различных грузов (нефтепродуктов, пульпы и прочее). Основы расчета рейдовых причальных сооружений.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене  
по дисциплине «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и  
континентального шельфа»**

Баллы (рейтинго вой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
	<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 49 из 51

**Критерии оценки курсовой работы по дисциплине  
«Гидротехнические сооружения водных путей, портов и  
континентального шельфа»**

Оценка	50-60 баллов (неудовлетво рительно)	61-75 баллов (удовлетворите льно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Выполнение курсовой работы</b>	Работа не выполнена	Работа выполнена не полностью. Выводы не сделаны	Работа выполнена в соответствии с заданием. Не все выводы сделаны и обоснованы	Работа выполнена в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Работа не представлена	Представленные расчёты не последовательн ы и не систематизирова ны	Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы	Работа представлена в виде отчета со всеми пояснениями. Все расчёты выполнены с помощью компьютерных программ.
<b>Оформление</b>	Работа не оформлена	Оформление ручное, частичное использование информационны х технологий (Word, AutoCAD)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (WORD, AutoCAD). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, хорошо ориентируется в теоретическом материале, приведены примеры и соответствующие пояснения. Использована дополнительная литература

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 50 из 51

### **Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа»</b>			
Разработчики: Сабодаш О.А., Селиверстов В.И.	Идентификационный номер: Б1.В.ОД.11-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 51 из 51

анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.