



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

Л.В. Ким

УТВЕРЖДАЮ
Директор Инженерно-строительного
отделения

А.Э. Фарафонов

25.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Порты и портовые сооружения

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки очная

курс 3, 4, семестр 6, 7, 8

лекции 54 час.

практические занятия 108 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0/пр. 0/лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 162 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

лабораторные работы не предусмотрены

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену 54 час.

контрольные работы не предусмотрены

расчетно-графические задания 1

курсовые проекты 6, 7 семестр.

зачет 7 семестр

экзамен 6, 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 483.

Рабочая программа обсуждена на заседании Инженерно-строительного отделения (ИСО), протокол № 7 от 25.03.2021 г.

Директор ИСО к.т.н., доцент А.Э. Фарафонов

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

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Инженерно-строительного отделения Инженерного департамента

Протокол от «14» июня 2021 г. № 10

Рабочая программа в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ШКОЛЫ:

Протокол от « 24 » июня 2021 г. № 13

Рабочая программа в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ:

Протокол от « 15 » июля 2021 г. № 08-21

II. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании департамента морских арктических технологий

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ШКОЛЫ:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

III. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании департамента морских арктических технологий

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ШКОЛЫ

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - формирование компетенции в области портостроения, овладение базовыми знаниями и умениями в области проектирования морских портов и портовых гидротехнических сооружений как части мировой транспортной системы.

Задачи:

- получить знания об основных видах портовых гидротехнических сооружений, методах и методиках определения характеристик морских портов, основных портовых устройств, зданий и сооружений;

- получить знания о конструкциях портовых гидротехнических сооружений и их расчетных схемах, освоить методы расчета и проектирования генеральных планов портов, причальных и оградительных сооружений;

- приобрести навыки расчета напряженно-деформированного состояния конструкций портовых гидротехнических сооружений (причальных и оградительных), освоить расчеты этих конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Дисциплина относится к блоку Б1.В части, формируемой участниками образовательных отношений.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач проф. деятельности:	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------------------------------	--	--

Тип задач проф. деятельности:	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектный	ПК-1 Организация взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительномонтажных работ и авторского надзора	ПК -1.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.
научно-исследовательский	ПК -4 Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.	ПК -4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -1.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.	Знает основы проектирования морских портов, основные конструкции портовых причальных и оградительных сооружений.
	Умеет правильно определять график прохождения проектной документации.
	Владеет навыками применения выбранных методов согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.
ПК -4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации.
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций.
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях.

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц или 288 академических часов.

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КП	Курсовые проекты
РГР	Расчетно-графическая работа
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел I. Генеральный план морского порта	6	18	-	36	-	27	27	УО-1; ПР-9
2	Раздел 2. Причальные сооружения морских портов	7	18	-	36	-	18	-	УО-1; ПР-9
3	Раздел 3. Оградительные сооружения морских портов	8	18	-	36	-	27	27	УО-1; ПР-12
Итого:			54	-	108	-	72	54	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (54 час.)

6 семестр

Раздел 1. Генеральный план морского порта (18 час.)

Тема 1. Вводная лекция (2 час.)

Вводная лекция. Общая характеристика курса «Порты и портовые сооружения»: цель, задачи, структура, содержание. Понятия о водном транспорте и порте как транспортном узле. Классификация портов. Основные элементы плана порта. Воздействия, действующие на порты. Требования, предъявляемые к портам. Технологическое проектирование и планирование морских портов. Проблемы технологического проектирования и планирования морских портов 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.

Тема 5 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 6. Железнодорожное и автомобильное оборудование порта (2 час)

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

Тема 7. 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.

Тема 8. Волновой режим в порту и его защищенность (2 часа)

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

7 семестр

Раздел 2. Причальные сооружения морских портов (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 складываемых 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 больверков. 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 больверков.

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 ненесущий 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, опускаемых колодцах и кессонах. Методика и особенности расчета сооружений на слабых и специальных основаниях.

8 семестр

Раздел 3. Оградительные сооружения морских портов (18 час.)

Тема 1. Вводная лекция (2 час.)

Общие сведения об оградительных сооружениях. Исторические сведения о строительстве оградительных сооружений. Опыт строительства оградительных сооружений. Классификация оградительных сооружений. Общие требования к конструкциям оградительных сооружений. Область применения различных конструктивных типов оградительных сооружений.

Тема 2. Нагрузки и воздействия на оградительные сооружения (4 часа)

Виды нагрузок и воздействий и их сочетания. Нагрузки и воздействия от стоячих и дифрагированных волн на сооружения вертикального профиля. Нагрузки и воздействия волн на сооружения вертикального профиля и их элементы в особых случаях. Нагрузки от разбивающихся и прибойных волн на сооружения вертикального профиля. Ледовые нагрузки. Сейсмические нагрузки и воздействия. Донные скорости при воздействии волн на вертикальные сооружения.

Тема 3. (4 час.)

Основные элементы гравитационных оградительных сооружений вертикального профиля. Оградительные сооружения из бетонных массивов и особенности их проектирования. Оградительные сооружения из массивов-

гигантов. Оградительные сооружения из оболочек большого диаметра и особенности их проектирования. Оградительные сооружения из ряжей и особенности их проектирования. Оградительные сооружения свайной конструкции и особенности их проектирования. Головные и корневые участки оградительных сооружений вертикального профиля.

Тема 4. Общие положения проектирования оградительных сооружений вертикального профиля (2 час.)

Общие указания по проектированию оградительных сооружений. Основные принципы проектирования сооружений. Особенности проектирования оградительных сооружений вертикального типа. Основные положения расчета по предельным состояниям. Классы капитальности оградительных сооружений. Определение внешних размеров сооружений. Основные положения по расчету гравитационных сооружений вертикального профиля.

Тема 5. Оградительные сооружения откосного профиля, Общие положения проектирования оградительных сооружений откосного профиля (2 час.)

Сооружения из естественных материалов. Набросные сооружения из камня с защитой откосов обыкновенными массивами. Набросные сооружения из камня с защитой откосов фасонными блоками. Набросные сооружения из массивов на каменной постели. Сооружения смешанного типа. Набросные сооружения с экраном.

Высота наката волн на откос. Скорости и давления волн. Определение веса расчетного элемента наброски. Определение основного размера сечения конструкции. Головные и корневые участки оградительных сооружений откосного типа.

Тема 6. Специальные типы волнозащитных сооружений (2 час.)

Оградительные сооружения сквозного типа. Плавающие волнозащитные сооружения. Пневматические и гидравлические волноломы.

Тема 7. Новые конструкции оградительных сооружений (2 час.)

Основные тенденции совершенствования оградительных сооружений. Новые конструкции оградительных сооружений вертикального профиля. Предложения по совершенствованию набросных откосных сооружений. Совершенствование конструкций волноломов специального типа.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (108 час.)

6 семестр (36 час.)

Занятие 1-2. Основные элементы порта и их компоновка (4 час.)

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

Занятия 3-4. Расчет причального фронта порта (4 час.)

Выполнить расчеты глубин у причалов и размеров операционных рейдов.

Занятия 5-6. Анализ объемно-планировочного решения компоновки зданий и сооружений порта (4 час.)

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

Занятия 7-8. Определение основных размеров акватории порта (4 час.)

Запроектировать акваторию порта с элементами. Рассчитать глубины на акватории порта. Рассчитать размеры каждого элемента

Занятия 9-10. Конструирование железнодорожного и автомобильного оборудования порта (4 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.

Занятия 11-12. Конструирование акватории порта (4 час.)

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

Занятия 13-14. Конструирование территории порта (4 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: вариант сборный и монолитный.

Занятия 15-16. Районирование и зонирование территории порта (4 час.)

Для заданной схемы порта рассчитать количество зданий и сооружений, их взаимную компоновку. Рассмотреть компоновку участков различного технологического назначения.

Занятия 17-18. Определение волнового режима в порту (4 час.)

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

7 семестр (36 час.)

Занятие 1-2. Выбор и обоснование конструкции причального сооружения (4 час.).

Обоснование и описание конструкции. Определение габаритов причального сооружения. Назначение поперечного профиля сооружения с высоким свайным ростверком.

Занятие 3-4. Конструирование продольного профиля причального сооружения (4 час.).

Сбор вертикальных нагрузок на сооружение с высоким свайным ростверком, расстановка свай в пределах секции сооружения и сооружения в целом.

Занятие 5-7. Расчет шпунтовой стенки в составе причального сооружения с высоким свайным ростверком (6 час.).

Определение экранирующей плоскости, построение эпюры активного и пассивного давления грунта на стенку.

Построение силового многоугольника и веревочной кривой, проведение замыкающей веревочной кривой. Определение глубины погружения шпунтовой стенки и марки шпунта для стенки.

Занятие 8-10. Определение полной горизонтальной нагрузки на причальное сооружение с высоким свайным ростверком (6 час.)

Определение силы давления на ростверк грунта, расположенного выше нижней грани (подошвы) ростверка. Определение швартовной нагрузки от судов. Определение суммы горизонтального давления на ростверк всех одиночных голов свай и шпунтовой стенки.

Занятие 11-12. Расчет нежесткого ростверка (4 час.)

Выделение повторяющего элемента. Разбивка ростверка на элементарные балки. Определение вертикальных нагрузок, действующих на элементарные балки. Определение вертикальных нагрузок, действующих на вертикальные и козловые сваи. Определение усилий в наклонных и козловых сваях.

Занятие 13-14. Определение глубины погружения свай в составе причального сооружения с высоким свайным ростверком (4 час.)

Расчет несущей способности свай.

Занятие 15-18. Определение моментов и усилий в элементах конструкции причального сооружения с высоким свайным ростверком (8 час.)

Назначение расчетной схемы. Расчет конструкции в программном комплексе PLAXIS или Лира. Построение эпюр моментов, перерезывающих и нормальных сил в элементах конструкции.

8 семестр (36 час.)

Занятие 1-2. Описание и анализ района строительства (4 час.)

Краткая характеристика района строительства. Характеристика оградительных сооружений порта.

Занятия 3-4. Выбор и обоснование конструкции оградительного сооружения (4 час.)

Построение продольного профиля оградительного сооружения. Назначение расчетных сечений. Назначение расчетных уровней.

Занятия 5-6. Предварительное назначение габаритных размеров сооружения (4 час.)

Определение высотных размеров элементов сооружения по сечениям. Предварительное назначение габаритных размеров гравитационного сооружения с вертикальной стенкой.

Занятия 7-8. Нагрузки, действующие на вертикальную стенку (4 час.)

Определение параметров волн в расчетных сечениях. Определение нагрузок и воздействий на сооружение в расчетных сечениях.

Занятия 9-11. Расчет оградительного сооружения с вертикальной стенкой по предельным состояниям (6 час.)

Расчет оградительного сооружения по первой группе предельных состояний. Расчет оградительного сооружения по второй группе предельных состояний. Расчет толщины каменной постели.

Занятия 12-13. Расчет несущей способности основания оградительного сооружения (4 час.)

Определение контактных напряжений и расчет оснований по деформациям. Определение перемещений основания. Расчет донных скоростей перед стенкой.

Занятия 14-15. Расчет и конструирование оградительного сооружения откосного типа (4 час.)

Определение веса расчетного элемента наброски. Конструирование и назначение основных размеров поперечного сечения. Расчет донных скоростей.

Занятия 16-17. Описание конструкции сооружения и деталей (4 час.)

Расчет плавучести массива-гиганта. Расчет остойчивости массива-гиганта. Расчет сооружения из обыкновенных массивов по швам и штрабам. Подбор массы массива.

Занятие 18. Описание последовательности возведения сооружения и методов производства работ (2 час.)

Технология возведения гравитационного сооружения с вертикальной стенкой. Технология возведения гравитационного сооружения откосного типа.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	<u>Семестр 6</u>			
	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	3 час	УО-1
	В течение семестра	Выполнение курсового проекта	24 час	ПР-9
	июнь	Подготовка к экзамену	27 час	экзамен
2	<u>Семестр 7</u>			
	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	3 час	УО-1
	В течение семестра	Выполнение курсового проекта	15 час	ПР-9
	январь			зачет
3	<u>Семестр 8</u>			
	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	3 час	УО-1
	В течение семестра	Выполнение РГР	24 час	ПР-12
	июнь	Подготовка к экзамену	27 час	экзамен

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Работа с теоретическим материалом.

Цель: получить хорошие знания по дисциплине и научиться работать самостоятельно.

Задачи:

- приобретение навыков самостоятельной работы с лекционным

материалом;

- приобретение навыков самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой, пользования интернет – ресурсами;

- умение анализировать практические задачи, ставить и решать аналогичные задачи.

Работа с теоретическим материалом должна осуществляться на основе лекционного курса дисциплины. Для этого студент должен вести конспект лекций и уметь работать с ним.

Работа с литературой.

Работа с литературой предполагает самостоятельную работу с учебниками, книгами, учебными пособиями, учебно-методическими пособиями по выполнению курсовой работы и выпускной квалификационной работы, с нормативно-правовыми источниками. Перечень литературы: основной, дополнительной, нормативной и интернет - ресурсов приведен в разделе V «Учебно-методическое обеспечение дисциплины» настоящей рабочей программы.

Умение самостоятельно работать с литературой является одним из важнейших условий освоения дисциплины. Поиск, изучение и проработка литературных источников формирует у студентов научный способ познания, вырабатывает навыки умения учиться, позволяет в дальнейшем в практической работе после окончания университета продолжать повышать самостоятельно свою квалификацию и приобретать нужные компетенции для дальнейшего роста в профессии.

Самостоятельная работа с литературными источниками требует от студента усидчивости, терпения и сосредоточенности. Чтобы лучше понять существо вопроса, желательно законспектировать изучаемый материал, сделать нужные пометки, отметить вопросы для консультации с преподавателем.

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

Цель самостоятельной работы студентов состоит в закреплении и освоении полученных практических навыков по дисциплине.

Материалы для самостоятельной работы студентов содержат задания для выполнения курсовых проектов по дисциплине «Порты и портовые сооружения», выполняемых в 6 и 7 семестрах, а также в задании на выполнение расчетно-графической работы (РГР) по дисциплине «Порты и портовые сооружения», выполняемой в 8 семестре. Задания выдаются индивидуально каждому студенту.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Результаты работы должны быть представлены в виде пояснительной записки и графической части для курсовых проектов и пояснительной записки для РГР.

Требования к оформлению пояснительной записки.

Пояснительная записка должна полностью отражать содержание курсового проекта и РГР, представленное выше. Текст следует располагать на одной стороне листа формата А4 (297x210 мм). Работа должна быть оформлена с помощью компьютера. Первая страница – титульный лист. На второй странице приводится содержание записки (с указанием номеров страниц).

На последней странице приводится список использованной литературы (не менее 30-ти источников, часть ссылок может быть на Internet). В тексте записки обязательно должны присутствовать ссылки на соответствующие источники. Объем записки не оговаривается: контролируется содержание разделов.

Параметры форматирования:

Страница содержит 1800 символов. Шрифт Times New Roman 12. Отступ 1 см, выравнивание по ширине, междустрочный интервал 1,5.

Параметры страницы – верхнее, нижнее 2 и правое поля 1 см, левое – 2,5 см.

Страницы нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию. Номер страницы внизу посередине. Титульный лист включается в

общую нумерацию страниц, номер страницы не проставляется. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Слово «Раздел» не пишется. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов. Заголовки разделов, а также слова «Введение», «Заключение», «Реферат», «Содержание», «Список литературы» следует располагать в середине строки без точки в конце, и печатать прописными буквами, не подчеркивая, отделяя от текста одним междустрочным интервалом. Каждая глава, а также «Введение», «Заключение», разделы, «Содержание», «Список литературы» начинаются с новой страницы.

Иллюстрации (чертежи, рисунки, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать непосредственно в тексте, в котором они упоминаются впервые, или после текста, если в указанном месте они не помещаются. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе. Иллюстрации должны иметь название, которое помещают под ними, и должны быть пронумерованы арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы.

Цифровой материал рекомендуется помещать в работе в виде таблиц. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается ниже слова «Таблица». Слово «Таблица» и заголовок начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится. Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв. Таблицу следует размещать так, чтобы ее можно было читать без поворота работы, если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы ее можно было читать, повернув работу по часовой стрелке.

При переносе таблицы на следующую страницу шапку таблицы следует повторить, и над ней размещают слова «Продолжение таблицы», с указанием ее номера. Если шапка таблицы велика, допускается ее не повторять, в этом случае следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

При ссылке на произведение после упоминания о нем в тексте записки проставляют в квадратных скобках номер, под которым оно значится в библиографическом списке. Ссылки на таблицы, рисунки, приложения, формулы берутся в круглые скобки.

Приложения следует оформлять как продолжение работы на её последующих страницах со сквозной нумерацией. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием вверху посередине страницы слова «Приложение» и его номера. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Листы пояснительной записки должны быть сшиты.

Электронный файл следует представить в формате .doc или .docx.

Требования к оформлению графической части курсового проекта «Сооружения речных гидроузлов».

Чертежи курсовых проектов выполняются в программе АСAD и должны содержать все необходимые размеры и высотные отметки (относительные и абсолютные). Все чертежи следует выполнять согласно требованиям ЕСКД (в частности: приводить необходимые обозначения элементов конструкций и пояснения к ним, соблюдать правила нанесения основных и второстепенных линий, отметок, размеров, выносок, шрифтов, наименований, надписей).

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. План морского порта	ПК -1.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений	Знает основы проектирования генерального плана морских портов.	УО-1 собеседование / устный опрос; Проектирование (ПР-9)	вопросы к экзамену 1-41
			Умеет определять правильно график прохождения проектной документации.	УО-1 собеседование / устный опрос; Проектирование (ПР-9)	
			Владеет навыками применения выбранных методов согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.	УО-1 собеседование / устный опрос; Проектирование (ПР-9)	
		ПК -4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к экзамену 1-41
			Умеет: осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач	УО-1 собеседование / устный опрос;	
			Владеет: навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач	УО-1 собеседование / устный опрос;	
1	Раздел 2. Причальные сооружения морских портов	ПК -1.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения	Знает основы проектирования основных конструкции портовых причальных сооружений	УО-1 собеседование / устный опрос; Проектирование (ПР-9)	вопросы к зачету 1-42

		документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений	Умеет определять график прохождения документации. правильно график проектной документации.	УО-1 собеседование / устный опрос; Проектирование (ПР-9)	
			Владеет навыками применения выбранных методов согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.	УО-1 собеседование / устный опрос; Проектирование (ПР-9)	
		ПК -4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к зачету 1-42
			Умеет: осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач	УО-1 собеседование / устный опрос;	
			Владеет: навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач	УО-1 собеседование / устный опрос	
1	Раздел 3. Оградительные сооружения морских портов	ПК -1.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений	Знает основы проектирования основных конструкций оградительных сооружений морских портов.	УО-1 собеседование / устный опрос; РГР (ПР-12)	вопросы к экзамену 1-47
			Умеет определять график прохождения документации. правильно график проектной документации.	УО-1 собеседование / устный опрос; РГР (ПР-12)	
			Владеет навыками применения выбранных методов согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.	УО-1 собеседование / устный опрос; РГР (ПР-12)	
		ПК -4.3 Определение сферы применения результатов научно-	Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к экзамену 1-47

	исследовательских и опытно-конструкторских работ	Умеет: осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач	УО-1 собеседование / устный опрос;	
		Владеет: навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач	УО-1 собеседование / устный опрос	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. 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. Порты и портовые сооружения [Электронный ресурс] : Учебное издание / С.Н. Левачев, Е.А. Корчагин, С.И. Пиляев, И.Г. Кантаржи, Л.А. Шурухин - М. : Издательство АСВ, 2015.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432300935.html>

3. Хлистунов Ю.В. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Гидротехнические и мелиоративные сооружения [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. 604 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30238.html>

Дополнительная литература

1. Смирнов Г.Н., Аристархов В.В. и др. Порты и портовые сооружения. Москва : Ассоциация строительных вузов, 2003. 464 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:396553&theme=FEFU>

2. СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*.

3. СНиП 33-01-2003. Гидротехнические сооружения. Основные положения.

4. РД 31.3.05-97 Нормы технологического проектирования морских портов.

5. РД 31.31.55-93 Инструкция по проектированию морских причальных и берегоукрепительных сооружений.

6. 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 экз.)

7. Костин И.В. Порты, портовые сооружения и их техническая эксплуатация [Электронный ресурс] : курс лекций / И.В. Костин. — Электрон. текстовые данные. Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. 100 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65676.html>

8. Холопов И.С. Расчет плоских конструкций методом конечного элемента [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.С. Холопов, И.В. Лосева. — Электрон. текстовые данные. Саратов: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. 102 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43399.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. 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
11. Список стандартов UOP:
<https://www.astm.org/DATABASE.CART/U.html>
12. World Port Source <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>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>
Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

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

Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Библиокомплектатор – платформа для точечного подбора изданий и коллекций и дальнейшей работы с ними в полнотекстовом режиме.

ВКР-ВУЗ.РФ - платформа для хранения и проверки работ обучающихся на плагиат, создание и ведения электронного портфолио, интеграции работ и портфолио в электронно-образовательную среду ДВФУ.

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

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, корп. Е, ауд. Е708, 19 мест Компьютерный класс	Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; Revit Architecture – система для работы с чертежами; SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций MS Project- автоматизированная система для календарных планов строительства объектов Альт-инвест пакет прикладных программ по оценке эффективности инвестиционных проектов Гранд смета - программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства

<p>690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, корп. Е, ауд. Е708, 25 мест Компьютерный класс</p>	<p>Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; Revit Architecture – система для работы с чертежами SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций MS Project- автоматизированная система для календарных планов строительства объектов Альт-инвест пакет прикладных программ по оценке эффективности инвестиционных проектов Гранд смета - программный комплекс для расчета сметной стоимости строительства</p>
<p>Компьютерный класс департамента морских арктических технологий, ауд. L353, 25</p>	<p>Microsoft Office Professional – офисный пакет, включающий ПО для работы с различными типами документов; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для публикаций в формате PDF; Anchored structures – пакет расчета плавучих сооружений и моделирования якорных системы удержания при воздействии волновых и ледовых нагрузок. ANSYS – пакет МКЭ для решения стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики; LIRA – пакет МКЭ для расчета конструкций различного назначения; LS DYNA – пакет МКЭ для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса; PLAXIS – пакет МКЭ для решения геотехнических задач; SCAD – пакет МКЭ для расчета стальных и железобетонных конструкций; STATYSTICA - пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных; Autodesk REVIT – программный комплекс для автоматизированного проектирования, реализующий принцип информационного моделирования зданий. MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для программирования решения инженерных задач</p>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для

использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания, предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

В случае невыполнения вышеизложенных требований студент *не допускается* к сдаче зачета или экзамена.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
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. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	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 видеокоммутации; подсистема

аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. Фонд оценочных средств

Для дисциплины «Порты и портовые сооружения» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)

Письменные работы:

1. Курсовой проект (ПР-9) – 6,7 семестры.

2. Расчетно-графическая работа (ПР-12)-8 семестр.

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – 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.

Расчетно-графическая работа - Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Курсовой проект (РП-9) - конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и 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.

Расчетно-графическая работа (ПР-12) - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Порты и портовые сооружения»

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Порты и портовые сооружения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», программа «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Порты и портовые сооружения» формами являются: экзамен (6-й, весенний и 8-й, весенний семестры, и – зачет (7-й, осенний семестр).

Методические указания по сдаче экзамена

Экзамен принимается ведущим преподавателем. В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и

воспитательной работе, руководитель департамента имеет право принять экзамен в отсутствие ведущего преподавателя.

Экзамен включает 3 теоретических вопроса. Экзамен может проходить в устной или письменной форме. Время на подготовку при устной форме составляет 30 минут, для письменной – до 1 часа.

По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

В случае дистанционного проведения экзамена вопросы задаются по всем темам, предусмотренным настоящим рабочим планом дисциплины. Вопросы задаются устно и студент сразу устно на него отвечает. При этом идет запись экзамена.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Института, руководителя ОПОП или руководителя департамента.), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

В зачетную книжку студента вносится только запись «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», запись «неудовлетворительно» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на экзамен в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к экзамену

6 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. Судоборот 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.
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. Компоновка 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 моллом.

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

8 семестр

1. Основные виды морских ГТС. Классификация морских ГТС.

2. Особенности морских ГТС.

3. Особенности и условия применения различных конструктивных форм оградительных сооружений

4. Материалы для возведения оградительных сооружений

5. Нагрузки и воздействия на ГТС. Классификация, сочетание нагрузок.

6. Волновые нагрузки и воздействия на оградительные сооружения. Особенности расчета.

7. Волновые нагрузки от стоячих волн на оградительные сооружения вертикального типа.

8. Волновые нагрузки от прибойных и разбитых волн на оградительные сооружения вертикального типа.

9. Боковое давление дифрагированных волн.

10. Оценка размываемости грунтов основания у оградительных сооружений вертикального профиля. Защита от размыва.

11. Волновые воздействия на оградительные сооружения откосного профиля.
12. Основные положения расчета оградительных сооружений по предельным состояниям.
13. Порядок проектирования оградительных сооружений
14. Основные элементы гравитационных оградительных сооружений вертикального профиля. Их назначение, особенности проектирования.
15. Назначение высотных отметок гравитационных оградительных сооружений вертикального профиля. Уровни.
16. Постели оградительных сооружений вертикального профиля. Классификация и основные положения по проектированию.
17. Предварительное назначение ширины гравитационной стенки.
18. Расчет напряжений в основании гравитационных сооружений вертикального профиля.
19. Расчет несущей способности гравитационной стенки.
20. Расчет деформаций оградительных сооружений.
21. Оградительные сооружения из кладки обыкновенных массивов. Особенности проектирования и расчета.
22. Оградительные сооружения из массивов-гигантов. Особенности конструирования и расчета.
23. Оградительные сооружения из циклопических и клеточных массивов. Особенности конструирования и проектирования.
24. Оградительные сооружения из оболочек большого диаметра. Особенности конструирования и проектирования.
25. Оградительные сооружения из ряжей. Особенности конструирования и проектирования.
26. Оградительные сооружения свайной конструкции. Особенности конструирования и расчета.
27. Оградительные сооружения свайной конструкции. Особенности конструирования и расчета Оградительные сооружения из ячеек.

28. Оградительные сооружения смешанного типа. Особенности проектирования.

29. Головы оградительных сооружений. Сопряжение мола с берегом.

30. Оградительные сооружения откосного профиля. Особенности и классификация.

31. Основные положения по проектированию оградительных сооружений откосного профиля.

32. Оградительные сооружения из сортированного камня с защитой откосов бетонными массивами.

33. Оградительные сооружения из сортированного камня с защитой откосов фасонными блоками.

34. Оградительные сооружения из обыкновенных массивов или фасонных блоков на каменной постели.

35. Берегоукрепительные сооружения. Активный способ защиты.

36. Берегоукрепительные сооружения. Пассивный способ защиты.

37. Оградительные сооружения специального типа. Классификация. Особенности применения.

38. Оградительные сооружения специального типа. Сквозные волноломы.

39. Оградительные сооружения специального типа. Пневматические волноломы.

40. Оградительные сооружения специального типа. Гидравлические волноломы.

41. Оградительные сооружения специального типа. Плавающие волноломы. Конструкции, особенности проектирования.

42. Новые конструкции оградительных сооружений. Тенденции совершенствования.

43. Устройство песчаных подушек и каменных постелей.

44. Равнение каменных постелей, допуски.

45. Уплотнение каменных постелей, огрузка. Укладка массивов.

47. Установка массивов-гигантов.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине
«Порты и портовые сооружения»**

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86 баллов	«отлично»	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.
85-76 баллов	«хорошо»	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.
75-61 баллов	«удовл»	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.
60-50 баллов	«не «неудовл»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Методические указания по сдаче зачета

Зачет принимается ведущим преподавателем. В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, директор департамента имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании департамента по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 30 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или директора департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету

7 семестр

1. Общие сведения о портовых 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. Классификация грузов.

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.

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.

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. Швартовные и отбойные устройства. Назначение и типы устройств. Назначение и конструктивные типы отбойных устройств. Расчет швартовных 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.

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 зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине «Порты и портовые сооружения», прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Методические указания по выполнению курсового проекта

Курсовой проект по дисциплине «Порты и портовые сооружения» выполняется по теме «Генеральный план морского порта» в 6-м весеннем семестре и «Причальное сооружение морского порта» в 7-м осеннем семестре.

Цель проекта: ознакомление студентов с основными методами проектирования генерального плана морского порта и причального сооружения морского порта, закрепление на конкретных примерах теоретического материала.

6 семестр

По заданной схеме акватории необходимо разработать проект генерального плана порта на тему:

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

6. Проектирование генерального плана порта в районе Чукотского моря.
7. Проектирование генерального плана порта в районе Белого моря.
8. Проектирование генерального плана порта в районе Печорского моря.
9. Проектирование генерального плана о порта в районе Черного моря.
10. Проектирование генерального плана порта в районе Азовского моря.
11. Проектирование генерального плана порта в районе Японского моря.
12. Проектирование генерального плана порта в районе Желтого моря.
13. Проектирование генерального плана порта в районе Южно-Китайского моря.
14. Проектирование генерального плана порта в районе Красного моря.
15. Проектирование генерального плана порта в районе Средиземного моря.
16. Проектирование генерального плана порта в районе моря Лаптевых.

Заданные схемы акватории

Схема 1

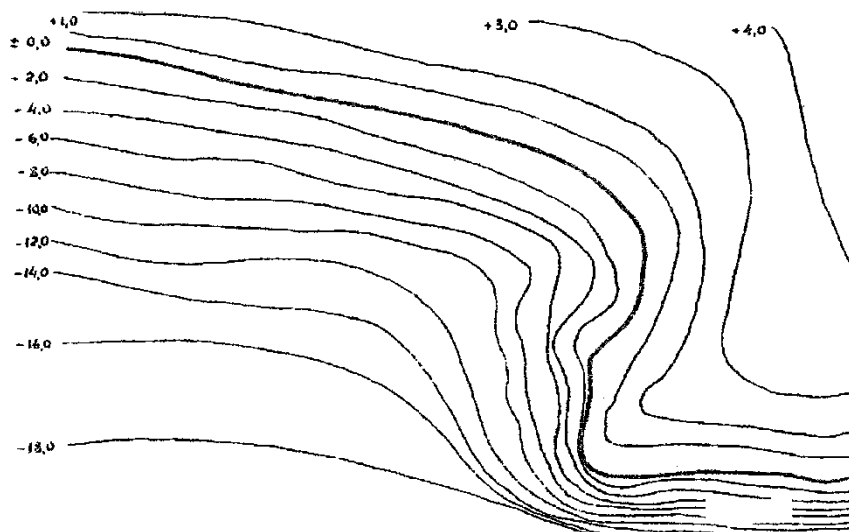


Схема 2

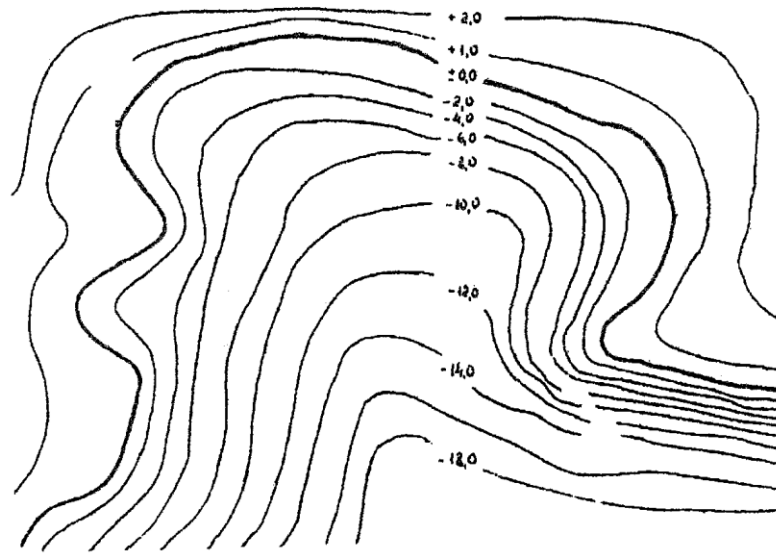


Схема 3

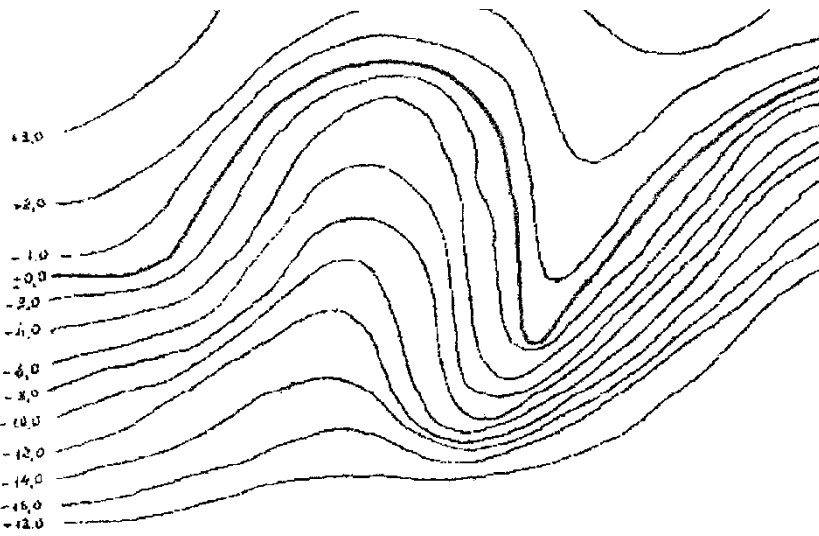


Схема 4

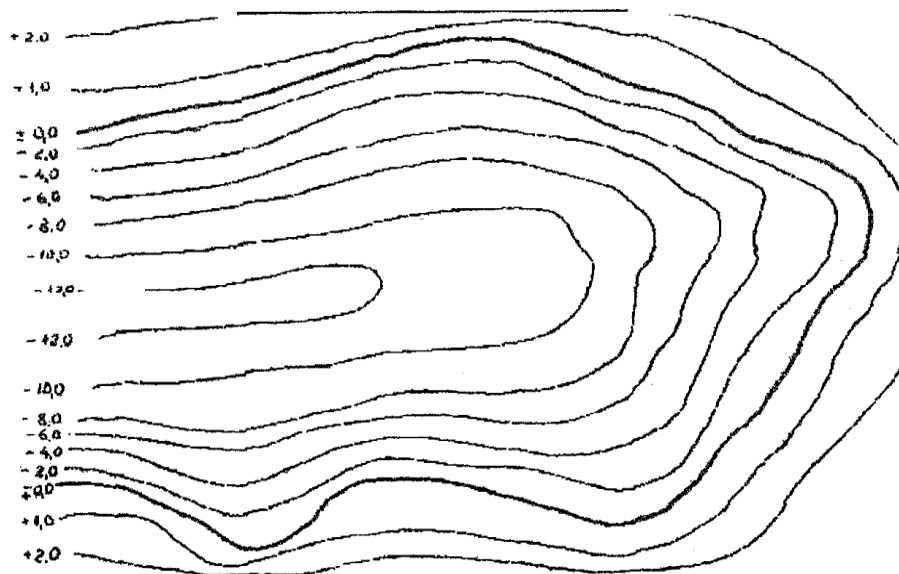


Схема 5

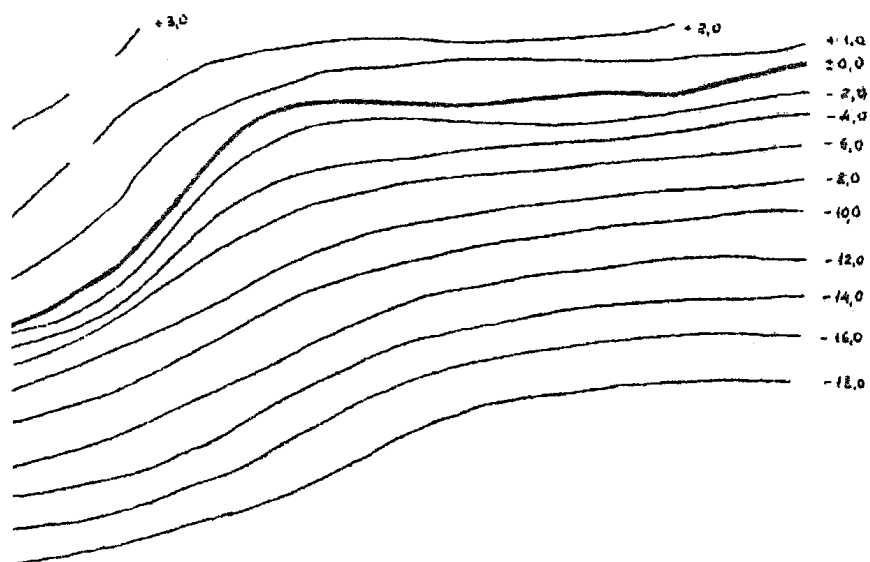


Схема 6

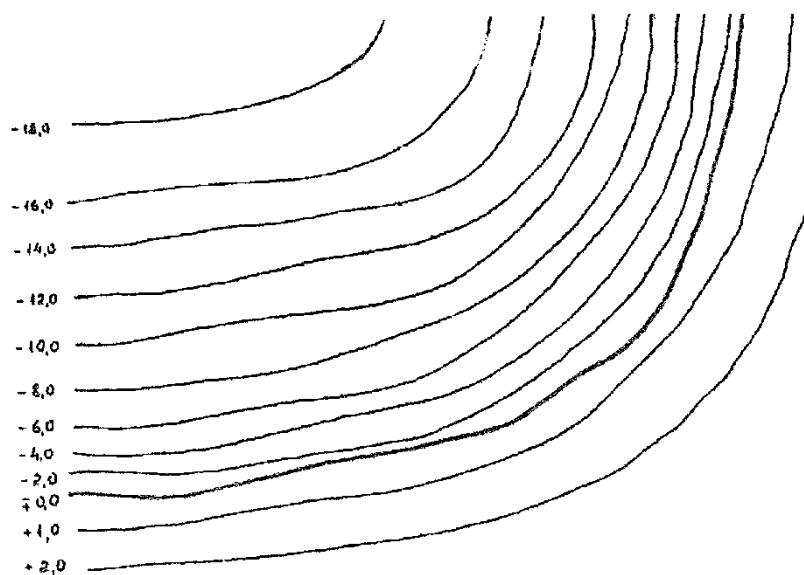


Схема 7

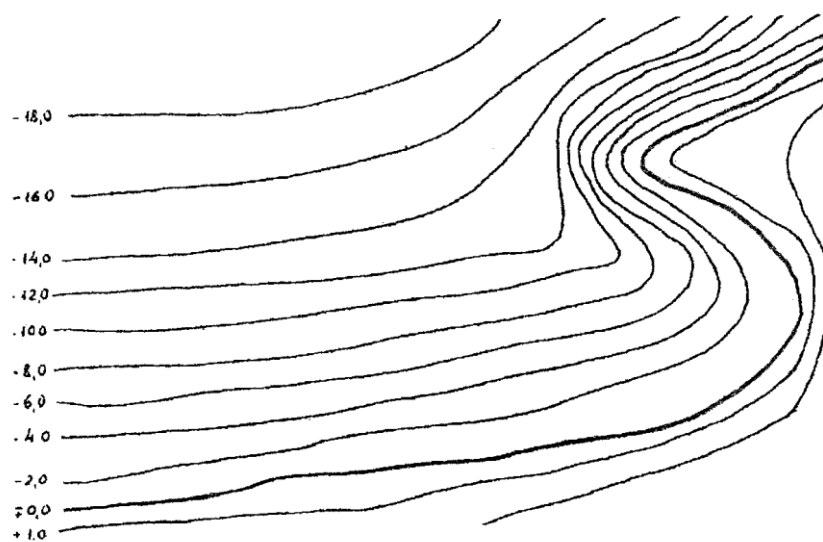


Схема 8

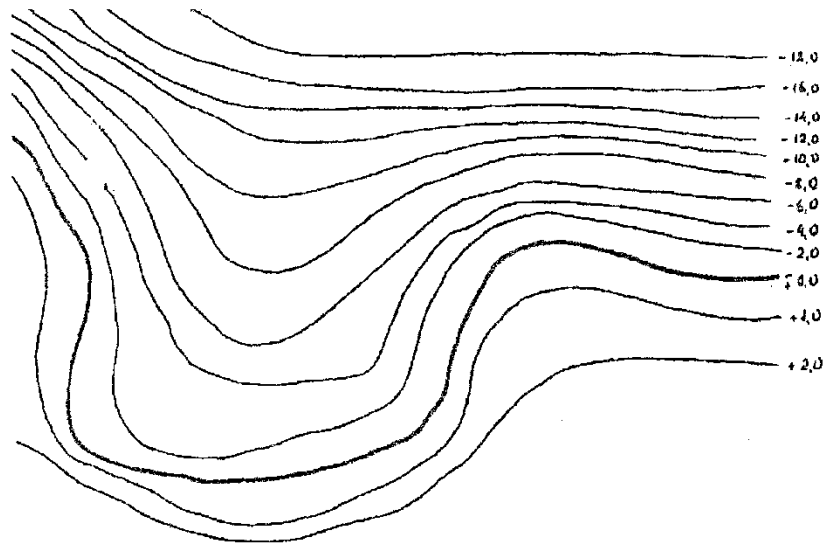


Схема 9

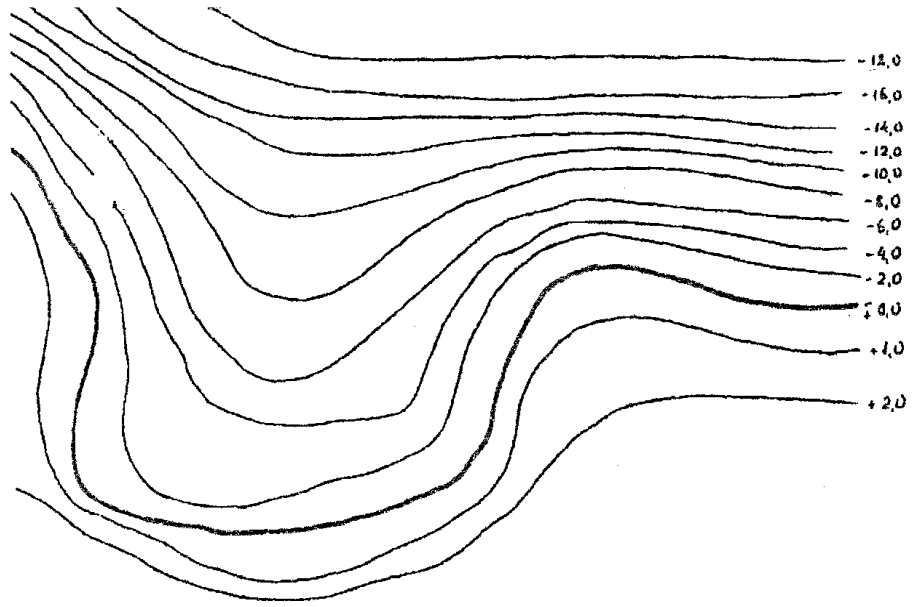
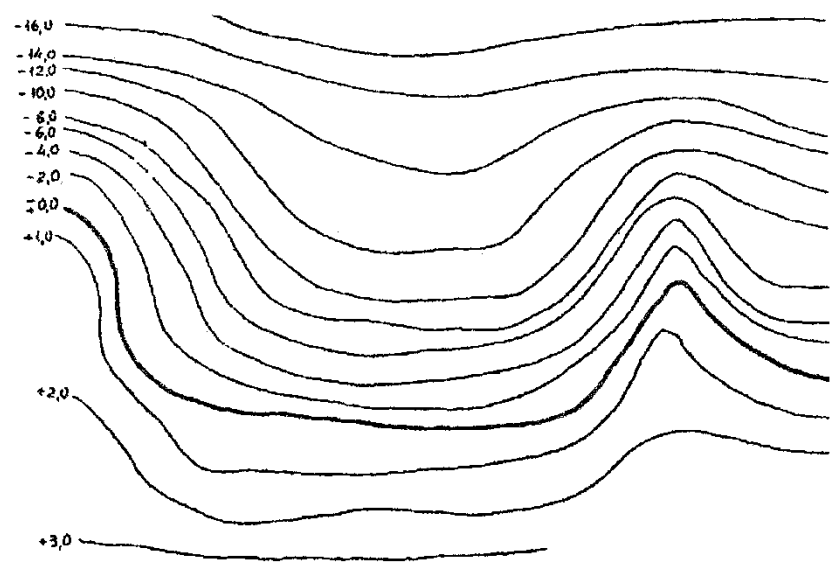


Схема 10



Проект состоит из пояснительной записки (формат А4) на 30-35 страницах и графической части, представленной на 1 листе формата А1.

Графическая часть проекта включает следующие чертежи:

- Генеральный план порта М 1:10000
- Схема механизации М 1:100
- Экспликация зданий и сооружений -
- Экспликация причалов -
- План участка технологического назначения М 1:100.

Типовое задание к курсовому проекту 6 семестра

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсового проекта на тему
«Генеральный план морского порта»
 по дисциплине «Порты и портовые сооружения»
 основной образовательной программы 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности».

Предлагается выполнить:

1. Разработать проект генерального план морского порта в районе _____ моря.

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	Автомашины					
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 плавания ____; для каботажа ____; 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. Компоновка порта. 5.3. Технические показатели компоновки порта.
 6. Внешний судовой ход и входные ворота.
 - 6.1. Порядок движения на внешнем судовом ходу. 6.2. Размеры внешнего судового хода. 6.3. Навигационные знаки на внешнем судовом ходу.
 7. Волновой режим в порту.
 - 7.1. Параметры волн на входе в порт. 7.2. Оценка защищенности акватории порта.
- Заключение.
- Литература.
- Объем пояснительной записки 30-35 стр.

СОДЕРЖАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

1. Генеральный план порта с экспликацией зданий и сооружений.
Рекомендуемый масштаб 1:10000.
 2. Роза ветров, таблица с техническими характеристиками порта, таблица с объемами работ.
 3. Поперечный разрез причала и план территории прилегающей к причалу, иллюстрирующий схему механизации перегрузочных работ и размеры зданий и сооружений. Рекомендуемый масштаб 1:200÷500.
 4. Таблица с основным перегрузочным оборудованием технологического перегрузочного комплекса.
- Объем графической части курсового проекта – 1 лист (формат А1).

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.
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 II-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 _____

7 семестр

Необходимо разработать проект одного из причальных сооружений морского порта, запроектированных студентами в 6 семестре в курсовом проекте «Генеральный план морского порта».

Проект состоит из пояснительной записки (формат А4) на 25-30 страницах и графической части, представленной на 1 листе формата А1.

Графическая часть проекта включает следующие чертежи:

- план причального сооружения М 1:10000
- фасад причального сооружения М 1:100
- разрез причального сооружения М 1:100
- узел причального сооружения М 1:20 (по указанию преподавателя).

Типовое задание к курсовому проекту 7 семестра

ЗАДАНИЕ № _____

на выполнение курсового проекта на тему

«Причальное сооружение»

по дисциплине «Порты и портовые сооружения»

основной образовательной программы 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности».

Студент _____ гр. _____

Дата выдачи задания « » 20 г.

Дата защиты проекта « » 20 г.

Предлагается выполнить:

Проект одного из причальных сооружений морского порта, запроектированных студентами в 6 семестре в курсовом проекте «Генеральный план морского порта».

Исходные данные:

1. Отметка портовой территории: _____

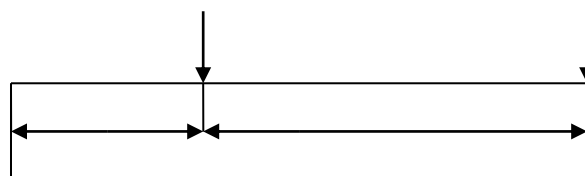
2. Отметка дна: _____

3. Отметка строительного уровня _____

4. Ростверк – нежесткий

6. Схема механизации _____

5. Направление ветра



7. Характеристики грунтов основания: вариант _____

Наименование грунта	Мощность слоя	Объемный вес, т/м ³		Угол внутр. трения	Сцепление С, т/м ²
		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 и продольного профилей сооружения).

3. Расчет шпунтовой стенки в составе причального сооружения с высоким свайным ростверком.

4. Определение полной горизонтальной нагрузки на причальное сооружение с высоким свайным ростверком

5. Расчет нежесткого ростверка.

6. Определение глубины погружения свай в составе причального сооружения с высоким свайным ростверком.

7. Определение моментов и усилий в элементах конструкции причального сооружения с высоким свайным ростверком (Расчет конструкции в программном комплексе PLAXIS или Лира).

Заключение

Список литературы

Содержание графической части проекта

1. План и фасад сооружения (масштаб 1:500 ÷ 1:1000).

2. Поперечный разрез конструкции (масштаб 1:50 ÷ 1:200).

Объем пояснительной записки 20-25 стр., графической части проекта- 1 лист формата А1.

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
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 _____ « ____ » _____ 202__ г.

Критерии оценки курсового проекта по дисциплине

«Порты и портовые сооружения»

Оценка	50-60 баллов (неудовл.)	61-75 баллов (удовл.)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Выполнение курсового проекта	Проект не выполнен	Проект выполнен не полностью. Выводы не сделаны	Проект выполнен в соответствии с заданием. Не все выводы сделаны и обоснованы	Проект выполнен в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме с использованием графического редактора. Выводы обоснованы

Представление	Проект не представлен	Представленные расчёты и чертежи не последовательны и не систематизированы	Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы Графическая часть выполнена с помощью графических редакторов с небольшими недочётами	Проект представлен в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами. Все расчёты выполнены с помощью компьютерных программ)
Оформление	Проект не оформлен	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий (Word, AutoCAD)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (WORD, ACAD,). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	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

Методические указания по выполнению расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа выполняется в 8 семестре по теме «Оградительное сооружение морского порта».

Цель работы: ознакомление студентов с основными методами проектирования оградительного сооружения морского порта, закрепление на конкретных примерах теоретического материала.

Расчетно-графическая работа состоит из пояснительной записки 20-55 с.

Типовое задание на расчетно-графическую работу 8 семестра

ЗАДАНИЕ

на выполнение расчетно-графической работы
«Оградительное сооружение морского порта в районе моря А»
по дисциплине «Порты и портовые сооружения»

основной образовательной программы 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности».

Студент _____ гр. _____

Дата выдачи задания «__» _____ 202 г.

Дата защиты работы «__» _____ 202 г.

Предлагается разработать:

1. Конструкцию оградительного сооружения, запроектированного студентами в 6 семестре в курсовом проекте « Генеральный план морского порта «.
2. Конструкцию оградительного сооружения необходимо разработать не менее чем для трех характерных сечений (вторая секция, середина сооружения, участок сопряжения сооружения с берегом).

Исходные данные:

1. План акватории места строительства оградительного сооружения (из графической части курсовой работы «Генеральный план морского порта»).
2. Гидрологические условия места строительства оградительного сооружения (из текстовой части курсовой работе «Генеральный план морского порта»)
3. Волновые условия:

Параметр	Глубоководная зона	Мелководная зона	Прибойная зона
Скорость ветра W , м/с		-	-
Разгон волн D , м		-	-
Высота волны $h_1\%$			
Высота волны $h_2\%$	-	-	
Длина волны, м			
Период, сек			
Критическая глубина $H_{кр}$, м	-	-	

4. Характеристики грунтов основания по продольному профилю оградительного сооружения

Наименование грунта	Мощность слоя, м	Объемный вес γ , т/м ³		Угол внутреннего трения φ , град		Коэффициент консистенции B	Сцепление c , т/м ³	Модуль деформации E , МПа	Коэффициент Пуассона ν
		в состоянии естеств. влажности	под водой	в состоянии естеств. влажности	под водой				
1.									
2.									
Грунт засыпки:									

5. Дополнительные данные: _____

Содержание текстовой части РГР

Титульный лист.

Оглавление.

Задание на проектирование.

Введение.

1. Общая часть (описание и анализ строительства, выбор и обоснование конструкций оградительного сооружения, назначение расчетных сечений).
2. Нагрузки, действующие на сооружение (определение параметров волн в расчетных сечениях, определение нагрузок и воздействий на сооружение в расчетных сечениях).
3. Предварительное назначение габаритных размеров сооружения (определение высотных размеров элементов сооружения по сечениям, предварительное назначение габаритных размеров сооружения).
4. Расчет головного участка оградительного сооружения (на устойчивость и прочность конструкции, на общую устойчивость, толщину постели и несущей способности основания донных скоростей). Расчет напряжений и донных скоростей для второго сечения.
5. Расчет и конструирование корневого участка сооружения откосного типа (определение веса расчетного элемента наброски, определение основного размера сечения конструкции).
6. Описание конструкции сооружения и деталей.
7. Краткое описание последовательности возведения сооружения и методов производства работ.

Заключение.

Список использованной литературы.

Объем текстовой части РГР: 20-25 с.

Рекомендуемая литература

1. Смирнов Г.Н., Аристархов В.В. и др. Порты и портовые сооружения. Москва : Ассоциация строительных вузов. 2003, 464 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:396553&theme=FEFU>

2. Беккер А.Т. Оградительные сооружения морских портов: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014, 240 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:814204&theme=FEFU>

<https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1675>

3. Оградительные сооружения морского порта: Методические указания к курсовому проекту. Владивосток : Издательство ДВПИ,1992.

4. СНиП 33-01-2003. Гидротехнические сооружения. Основные положения.

5. СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*.

6. Лубенов Р.В., Полухин В.А., Тюрин А.П. Внешние оградительные сооружения морских портов : учебное пособие. Одесса: Изд-во ОИИМФ, 1973.

8. Лаппо Д.Д., Стрекалов С.С., Завьялов В.К. Нагрузки и воздействия ветровых волн на гидротехнические сооружения. Теория. Инженерные методы. Расчеты / Под ред. Лаппо Д.Д. Ленинград, 1990.

Критерии оценки расчетно-графической работы

<i>Оценка</i>	Требования
<i>«зачтено»</i>	Студент выполнил расчетно-графическую работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности этапов проведения работы, самостоятельно производит необходимые расчеты несущей способности конструкции и основания в расчетных сечениях под контролем преподавателя, при необходимости задает наводящие вопросы.
<i>«не зачтено»</i>	Студент выполнил работу не полностью, объем выполненной части не позволяет определить несущую способность конструкции и основания; в ходе работы допускает грубые ошибки, которые не может исправить.