



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП Строительство  
уникальных зданий и сооружений

(подпись)

Т.Э. Уварова

« 28 » сентября 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой гидротехники,  
теории зданий и сооружений

(подпись)

Н.Я. Цимбельман

« 28 » сентября 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**История и тенденции развития гидротехнического строительства**

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки - очная

курс - 3, семестр – 5, 6

лекции – не предусмотрены

практические занятия – 72 час.

лабораторные работы - не предусмотрены

в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 24 час.

всего часов аудиторной нагрузки – 72 час.

в том числе с использованием МАО - 24 час.

самостоятельная работа - 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену - 0 час.

расчетно-графическая работа – 6 семестр

зачет - 5 семестр

зачет с оценкой – 6 семестр

экзамен – не предусмотрен

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. №1030 и приказа ректора ДФУ №12-13-1282 от 07 июля 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, протокол №1 от « 28 » сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент Н. Я. Цимбельман

Составитель: д.т.н. Т.Э. Уварова

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

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Я. Цимбельман  
(подпись)

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

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Я. Цимбельман  
(подпись)

## ABSTRACT

**Specialist's degree in 08.05.01 Construction of unique buildings and structures**

**Specialization** «Construction of hydraulic structures increased responsibility»

**Course title:** History and development trends of hydrotechnical construction

**Basic part of Block 1, Disciplines of specialization № 3 (Б1.Б.48.1), 4 credits**

**Instructor:** Tatiana E. Uvarova

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- use of basic laws of natural science disciplines in professional activity, application of methods of mathematical analysis and mathematical (computer) modeling, theoretical and experimental research (ОПК-6);

- the ability to identify the natural-science essence of problems arising in the course of professional activity, to involve them for solving the relevant physical and mathematical apparatus (ОПК-7);

- mastering the basic laws of geometric formation, construction and mutual intersection of models of the plane and space, necessary for the execution and reading of drawings of buildings, structures and structures, drawing up design documentation and details (ОПК-8)

- knowledge of the regulatory framework in the field of engineering surveys, principles for the design of buildings, structures, engineering systems and equipment, planning and development of populated areas (ПК-1);

- possession of engineering survey methods, design of parts and structures in accordance with the technical specification using licensed universal and specialized software and computer systems, computer-aided design and graphics software packages (ПК-2).

**Learning outcomes:** knowledge of the history of the development of the chosen specialty and specialization, its development trends and readiness to propagate its social and social significance (ОПК-11)

**Course description:**

The purpose of the discipline is to form students' understanding of the main tasks of the integrated use of water resources, the problems of developing the continental shelf of the Arctic seas and nature protection, and expanding the outlook of students in the history of the development of hydraulic engineering construction, both in Russia and abroad, centuries up to our time.

The main tasks of the discipline are the acquisition of knowledge:

- on the importance and structure of the water economy,
- on perspective of the use of the country's water resources;
- on the role of hydraulic structures in the country's water economy;
- the history of the development of hydraulic engineering in the country and in the world;
- On the way of further development of hydraulic engineering.
- on the main elements of the port water area and territory,
- on the composition of complex hydro schemes;
- on the state of offshore hydrocarbon production on the continental shelf of the Arctic and subarctic seas.
- about the natural conditions of the continental shelf of the Arctic and the Far East.
- on ice cover, as a factor of impact on facilities for offshore oil and gas fields;
- on technical means of developing oil and gas fields on the shelf of freezing seas;
- on loads and impacts on the structures of the continental shelf;

- problems of offshore development for oil and gas production on the shelf of the Arctic and subarctic seas;

- on scientific research of the Department of Hydraulic Engineering, the theory of buildings and structures.

**Main course literature:**

1. Введение в гидротехнику: учебное пособие / Ю. П. Правдивец. Москва: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. 283 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667727&theme=FEFU> (3 экз.)

2. Гидротехнические сооружения [Текст] : в 2 ч.: Учебник для студентов вузов / Л.Н. Рассказов и др. Под ред. Л.Н. Рассказова. - М.: Стройиздат, 2011 - Ч.2. - 528с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667931&theme=FEFU> (5 экз.)

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930935950.html>

3. Гидротехнические сооружения [Текст] : в 2 ч.: Учебник для студентов вузов / Л.Н. Рассказов, и др. Под ред. Л.Н. Рассказова. - М.: Стройиздат, 2011 - Ч.1. - 576 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667929&theme=FEFU> (5 экз.)

4. Гордеева С.М. Общая океанология. Часть I. Физические процессы [Электронный ресурс]: практикум / С.М. Гордеева, П.П. Провоторов. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2001. — 70 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14913.html>

5. Ключникова Н.В. Теоретические основы коррозии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Ключникова, Л.Н. Наумова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 227 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66683.html>

6. Костин И.В. Генеральный план морского порта [Электронный ресурс] : методические рекомендации для выполнения курсовой работы / И.В. Костин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2012. — 57 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46815.html>

7. Рогачко С.И. Введение в ледотехнику [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Рогачко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2009. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/46697.html>

8. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Рудский, В.И. Стурман. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2015. — 208 с. — 978-5-98704-772-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70700.html>

9. 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.)

**Form of final control:** pass-fail exam / pass-fail exam with an estimate.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «История и тенденции развития гидротехнического строительства»**

Дисциплина «История и тенденции развития гидротехнического строительства» (Б1.Б.48.1) разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, раздел Дисциплины специализации №3 (Б1.Б.48).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия не предусмотрены, практические занятия (72 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа). В 6 семестре предусмотрена расчетно-графическая работа. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Форма контроля: зачет – 5 семестр, зачет с оценкой – 6 семестр.

Дисциплина опирается на уже изученные дисциплины «Строительные материалы», «Соппротивление материалов», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология». Дисциплина способствует повышению интереса студентов к изучению дисциплин специализации «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности».

**Цель дисциплины** - формирование у студентов представления об основных задачах комплексного использования водных ресурсов, проблемах освоения континентального шельфа ледовитых морей и охраны природы, а также расширение кругозора студентов в области истории развития гидротехнического строительства, как в России, так и за рубежом, начиная с древних веков и до нашего времени.

**Задачи дисциплины** - получение знаний:

- о значении и структуре водного хозяйства,
- о перспективе использования водных ресурсов страны;
- о роли гидротехнических сооружений в водном хозяйстве страны;
- об истории развития гидротехники в стране и в мире;
- о пути дальнейшего развития гидротехники.
- об основных элементах портовой акватории и территории,
- о составе комплексных гидроузлов;
- о состоянии морской добычи углеводородов на континентальном шельфе арктических и субарктических морей.
- об естественных условиях континентального шельфа Арктики и Дальнего востока.
- о ледяном покрове, как факторе воздействия на объекты обустройства морских месторождений нефти и газа;
- о технических средствах освоения месторождений нефти и газа на шельфе замерзающих морей;
- о нагрузках и воздействиях на сооружения континентального шельфа;
- о проблемах обустройства морских месторождений для добычи нефти и газа на шельфе арктических и субарктических морей;
- о научных исследованиях кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений.

Для успешного изучения дисциплины «История и тенденции развития гидротехнического строительства» у студента должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8)

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-11</b> знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость	знает	- истории развития выбранной специальности, тенденций ее развития, социальную и общественную значимость
	умеет	- использовать знание основных тенденций и особенностей развития техники и технологий в области строительства на каждом историческом
	владеет	- навыками работы с историческим текстом, способами пропаганды социальной и общественной значимости выбранной специальности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История и тенденции развития гидротехнического строительства» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: семинар-дискуссия, решение практических проблемных задач, проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод

## I СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции – не предусмотрены

## II СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия (72/0 час.)

#### 5 семестр

##### **Занятие 1. Специализация Гидротехническое строительство повышенной ответственности. (2/0 час).**

Место работы. Область деятельности. Особенности профессии

##### **Занятие 2. Русские гидротехники. Школа гидротехники ДВФУ**

Русские гидротехники. Школа гидротехников ДВФУ - Школа Стоценко Н.А., школа Храпатога Н.Г., школа Беккера А.Т.

##### **Занятие 3. Гидроэнергетика и ГЭС (2/0 час.)**

Вода и водные ресурсы. История гидроэнергетики (от водяных колес до гидротурбин). Принципы создания напора. Гидроэнергетика на современном этапе

##### **Занятие 4. История развития речных гидроузлов Приморья. (2/0 час.)**

История развития Приморского края. Водные ресурсы и пути их использования. Использование водных ресурсов Приморского края.

##### **Занятие 5. Внутренние водные пути (2/0 час.)**

Путь из Варяг в греки. Дореволюционная Россия и её водные пути. Судходная система Европы. Единая глубоководная система Европейской части России. Стратегия развития ЕГС России Размеры судов

##### **Занятие 6. Морские судходные каналы. (2/0 час.)**

Морские каналы и подходные каналы морских портов. Судходные гидротехнические сооружения. Строительство и расширение Панамского канала.

##### **Занятие 7. Единая глубоководная система России (2/0 час)**

Судходные речные каналы (Беломоро-Балтийский канал, канал им. Москвы, Волго-Донской канал, Волго-Балтийский канал). Основные конструкции гидроузлов, комплексное использование воды. Единая судходная система России.

##### **Занятие 8. Города на воде и морские плотины (2/0 час.)**

Города на воде (Венеция. Амстердам. Сучжоу. Санкт-Петербург) Спасение Венеции. Комплексная защита Санкт-Петербурга от наводнений. Морские плотины Голландии.

##### **Занятие 9. Естественные условия строительства гидротехнических объектов (2/0 час.)**

Естественный режим морских побережий. Реки в естественном состоянии. Конструктивные особенности портовых сооружений. Конструктивные особенности речных гидротехнических сооружений.

##### **Занятие 10. Древние порты. (2/0 час.)**

Порты Средиземного моря. Порты Балтийского моря. Морские порты дореволюционной России

##### **Занятие 11. Порты и портовое строительство на современном этапе (2/0 час.)**

Условия судоходства. Основные элементы и характеристики порта. Классификация портов. Крупнейшие порты мира. Крупнейшие порты России

### **Занятие 12. История развития морских портов России. (2/0 час.)**

Восстановление морских портов после гражданской войны и развитие портов в годы первых пятилеток. Морские порты в Великую Отечественную войну, восстановление и развитие портов после Великой Отечественной войны. Порты на современном этапе. Перспективы развития водного хозяйства и морской гидротехники в России и в мире.

### **Занятие 13. История развития портов Приморья. (2/0 час.)**

История развития портов г. Владивостока (торговый, рыбный), г. Находка (торговый, лесной, нефтеналивной, Восточный). История развития других портов Приморья (Посьет, Зарубино, северные порты Приморья). Современное состояние основных элементов портового хозяйства Приморского края.

### **Занятие 14. Перспективы гидротехнического и портового строительства на Дальнем Востоке. (2/0 час.)**

Новые конструкции в гидротехническом строительстве. Перспективы освоения шельфа Дальнего Востока. Новые конструкции шельфовых гидротехнических сооружений

### **Занятие 15. Интересные открытия и изобретения в области строительства гидротехнических сооружений. (2/0 час.)**

Интересные гидротехнические сооружения от древних времен и до наших дней. Семь чудес света. Крупнейшие гидротехнические сооружения.

### **Занятие 16 Мосты Владивостока (2/0 час.)**

Золотой мост. Русский мост.

### **Занятие 17-18. Гидротехника и не только (4/0 час.)**

Доклады и защита рефератов

## **6 семестр**

### **Занятие 1. Общее состояние добычи углеводородов в России и на Дальнем Востоке (2/0 час)**

Характеристика районов возможного расположения морских нефтегазовых месторождений на территории России. Морские нефтегазовые месторождения (основные понятия и определения, деление акваторий и дна с учетом возможного их использования для добычи нефти и газа).

### **Занятие 2. Расчет причальных сооружений в виде тонкой стенки (2/0 час.)**

Общие сведения о причальных сооружениях и классификация причальных сооружений в виде тонкой стенки. Общие принципы расчета нагрузки от грунта на причальные сооружения. Построения эпюры нагрузки от грунта на причальное сооружение в виде тонкой стенки

### **Занятие 3. Общие сведения о шельфовых гидротехнических сооружениях (назначение и классификация) (2/0 час.)**

Классификация и основные конструктивные формы сооружений для обустройства месторождений нефти и газа. Особенности проектирования шельфовых гидротехнических сооружений

### **Занятие 4. Расчет причальных сооружений в виде тонкой стенки (2/0 час.)**

Общие принципы расчета причальных сооружений в виде тонкой стенки графоаналитическим методом. Построение веревочной кривой для расчета незаанкеренного больверка. Общие сведения о причальных сооружениях и классификация причальных сооружений в виде тонкой стенки

**Занятие 5. Нагрузки, действующие на сооружения континентального шельфа (2/0 час.)**

Классификация нагрузок. Волновая нагрузка. Сейсмическая нагрузка. Проблема сочетания внешних нагрузок.

**Занятие 6. Расчет причального сооружения – незаанкеренный больверк (2/0 час.)**

Общие принципы расчета причальных сооружений графоаналитическим методом. Определение глубины погружения и параметров сечения лицевой стенки больверка

**Занятие 7. Ледовые нагрузки и воздействия на шельфовые гидротехнические сооружения (2/0 час.)**

Виды разрушения морских ледяных образований. Определение ледовых нагрузок по нормативным документам. Проблемы расчета ледовых нагрузок на широкие сооружения вертикального профиля. Особенности расчета нагрузок на многоопорные сооружения. Нагрузки от однолетних торосов на сооружения вертикального профиля. Особенности расчета ледовых нагрузок на наклонные сооружения).

**Занятие 8. Расчет причального сооружения – заанкеренный больверк (2/0 час.)**

Общие принципы расчета причальных сооружений графоаналитическим методом. Построение веревочной кривой для расчета заанкеренного больверка.

**Занятие 9. Воздействие ледяных образований на подводные объекты обустройства месторождений нефти и газа и воднотранспортные сооружения (2/0 час.)**

Механизм взаимодействия дрейфующего тороса с грунтом. Анализ частоты воздействия торосов на подводное устьевое оборудование скважин. Расчет ледовой нагрузки на воднотранспортные сооружения по нормативной литературе. Проблемы расчета ледовых нагрузок на воднотранспортные сооружения (заторы, зажоры и т.д.)

**Занятие 10. Расчет причального сооружения – заанкеренный больверк (2/0 час.)**

Построение упругой линии лицевой стенки сооружения. Определение прогибов конструкции

**Занятие 11. Истирающее воздействие ледяного покрова. (2/0 час.)**

Натурные исследования в области ледовой абразии. Теоретические исследования ледовой абразии. Экспериментальные исследования сопротивления различных материалов (сталь, бетон, дерево и т.д.) ледовой абразии. Проблемы расчета истирающего воздействия от дрейфующего ледяного покрова.

**Занятие 12. Расчет причального сооружения – анкерная стенка (2/0 час)**

Построение веревочной кривой для анкерной стенки сооружения. Определение глубины погружения анкерной стенки и длины анкерной тяги.

**13. Перспективы развития шельфа Арктики и о. Сахалин. (2/0 час.)**

Естественные условия строительства сооружений для обустройства месторождений на шельфе о. Сахалин. История и перспективы освоения шельфа о. Сахалин. Основные нагрузки, действующие на шельфовые гидротехнические сооружения.

**Занятие 14. Расчет причального сооружения – заанкеренный больверк (2/0 час.)**

Определение глубины погружения и параметров сечения шпунта – заанкеренный больверк свободное опирание.

**Занятие 15 Лед и возможные разливы углеводородов. (2/0 час.)**

Механизм распространения углеводородов в условиях ледяных морей. Трансформация нефтяных углеводородов в ледовых условиях. Методы борьбы с разливами нефти.

**Занятие 16. Расчет причального сооружения – заанкеренный больверк (2/0 час)**

Определение глубины погружения и параметров сечения шпунта – заанкеренный больверк полное защемление

### **Занятие 17 Освоение Арктики (2/0 час.)**

История арктических экспедиций. Северный морской путь. Перспективные проекты освоения арктического шельфа.

### **Занятие 18 Расчет причального сооружения (2/0 час.)**

Защита расчетно-графического задания

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Динамика гидротехнических сооружений» 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**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	5 семестр				
1	Занятие 1 -16	(ОПК-11)	знает	УО-1	Зачет
			умеет	УО-3	Зачет, ПР-7
			владеет	ПР-4	Зачет
2	Занятие 17-18	(ОПК-11)	знает	УО-1	Зачет
			умеет	УО-3	Зачет, ПР-7
			владеет	ПР-4	Зачет, ПР15
	6 семестр				
3	Занятие 1,3,5,7,9,11,13,15,17	(ОПК-11)	знает	УО-1	Зачет
			умеет	УО-3	Зачет, ПР-7
			владеет	ПР-4	Зачет
4	Занятие 2, 4, 6, 8,10, 12, 14,16, 18	(ОПК-11)	знает	ПР-15	Зачет
			умеет	ПР-15	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет

\* Рекомендуемые формы оценочных средств: 1) устный опрос (УО): собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), доклад, сообщение (УО-3), круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); 2) технические средства контроля (ТС): тренажер (ТС-1); 3) письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам или лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), портфолио (ПР-8), проект (ПР-9), деловая или ролевая игра (ПР-10), кейс-задача (ПР-11), рабочая тетрадь (ПР-12), расчетно-графическая работа (ПР-15), творческое задание (ПР-16)

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

**При проведении текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья** обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении текущей и промежуточной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

- форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **У СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Рогачко С.И. Введение в ледотехнику [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Рогачко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2009. — 76 с. — 2227-8397. <http://www.iprbookshop.ru/46697.html>
2. Джафаров И. С. Шельф, его изучение и значение для поисков и разведки скоплений нефти и газа / И. С. Джафаров, В. Ю. Керимов, Г. Я. Шилов. - СПб.: Недра, 2005. - 384 с. <http://znanium.com/catalog/product/358786>
3. Гидротехнические сооружения [Текст] : в 2 ч.: Учебник для студентов вузов / Л.Н. Рассказов и др. Под ред. Л.Н. Рассказова. - М.: Стройиздат, 2011 - Ч.2. - 528с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930935950.html>
4. Соловьев, К.А. История архитектуры и строительной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Соловьев, Д.С. Степанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 540 с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930935950.html>

### **Дополнительная литература**

1. Белогай С.Г. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети: Монография / С.Г. Белогай, В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 321 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/414645>
2. 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>  
<http://znanium.com/catalog/product/358786>
3. Костин И.В. Причальные сооружения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Костин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 162 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46824.html>
4. Костин И.В. Проектирование оградительных сооружений морского порта [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Костин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2007. — 41 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46751.html>

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: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537632>
6. Надежность машин и механизмов [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Черкасов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 272 с. — 978-5-7264-1184-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60823.html>
7. Нестеров М.В. Гидротехнические сооружения: Учебник / М.В. Нестеров. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 601 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483208>
8. Оградительные сооружения морских портов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Т. Беккер ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа – Владивосток, Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2014, 240 с. <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1675>  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:745624&theme=FEFU> (4 экз.)
9. Погодин В.А. Гидротехнические сооружения морских портов. [Электронный ресурс] / В.А. Погодин, В.С. Коровкин, К.Н. Шхинек, Ю.Н. Фомин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 432 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50165>
10. 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> (4 экз.)
11. Политько В.А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Политько, И.Г. Кантаржи, К.П. Мордвинцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — 978-5-7264-1408-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62621.html>
12. 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>
13. Проектирование и устройство подземных сооружений в открытых котлованах [Электронный ресурс] / Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930939415.html>
14. Сахненко М.А. Безопасность и эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений [Электронный ресурс] : практикум / М.А. Сахненко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 85 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46429.html>  
<http://znanium.com/catalog/product/503104>
15. Трухан, А.А. Теория вероятностей в инженерных приложениях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Трухан, Г.С. Кудряшев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56613>
16. Хлистун 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. — 604с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30238.html>
17. Введение в гидротехнику: учебное пособие / Ю. П. Правдивец. Москва: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. 283 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667727&theme=FEFU> (3 экз.)
18. Гидротехнические сооружения [Текст] : в 2 ч.: Учебник для студентов вузов / Л.Н. Рассказов и др. Под ред. Л.Н.Рассказова. - М.: Стройиздат, 2011 - Ч.2. - 528с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667931&theme=FEFU> (5 экз.)  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930935950.html>

19. Гидротехнические сооружения [Текст] : в 2 ч.: Учебник для студентов вузов / Л.Н. Рассказов, и др. Под ред. Л.Н. Рассказова. - М.: Стройиздат, 2011 - Ч.1. – 576 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667929&theme=FEFU> (5 экз.)
20. Гордеева С.М. Общая океанология. Часть I. Физические процессы [Электронный ресурс]: практикум / С.М. Гордеева, П.П. Провоторов. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2001. — 70 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14913.html>
21. Ключникова Н.В. Теоретические основы коррозии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Ключникова, Л.Н. Наумова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 227 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66683.html>
22. Костин И.В. Генеральный план морского порта [Электронный ресурс] : методические рекомендации для выполнения курсовой работы / И.В. Костин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2012. — 57 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46815.html>
23. Рогачко С.И. Введение в ледотехнику [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Рогачко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2009. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46697.html>
24. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Рудский, В.И. Стурман. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2015. — 208 с. — 978-5-98704-772-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70700.html>
25. 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.)

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Научная библиотека ДВФУ <https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?theme=FEFU>
2. Научная электронная библиотека НЭБ <http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
3. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
4. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» <http://znanium.com/>
6. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система Международной ассоциации строительных высших учебных заведений (ЭБС АСВ) на портале ЭБС IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru>
9. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

#### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено ПО, кол-во рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 708, 19 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами;</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Лира САПР - система для расчёта строительных конструкций</li> <li>– PTC MathCAD – математический пакет</li> </ul>
Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 709, 25 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций;</li> <li>– Лира САПР - система для расчёта строительных конструкций</li> <li>– PTC MathCAD – математический пакет</li> </ul>

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

### ***Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины***

Успешное изучение курса требует от студентов посещения аудиторных занятий, активной работы на практических занятиях и семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной, дополнительной и нормативной литературой.

Запись конспекта лекций или практических занятий – одна из основных форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Работа над текстом лекции или практического занятия способствует более глубокому пониманию материала лекции ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

При формировании конспекта студенту рекомендуется придерживаться некоторых правил графического дизайна оформления текста. В частности, необходимо четко выделять заголовки различных уровней шрифтами одинакового для каждого уровня исполнения. Формулировки и определения выделять обозначением на полях, шрифтом, цветом или подчеркиванием. Текст одинаковой значимости должен быть выделен одним и тем же способом.

Предпочтительным является фиксирование лекционного материала в виде таблиц или, если это возможно, организационных диаграмм.

Для наилучшего восприятия материала рекомендуется писать конспект разборчивым почерком и применять только общепринятые или понятные данному студенту сокращения.

Каждому студенту рекомендуется разработать индивидуальную систему понятных ему сокращений.

При подготовке к занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций или практических занятий, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В случае наличия неясных моментов, требующих дополнительного разъяснения преподавателем, подготовить список вопросов, которые необходимо будет задать преподавателю на следующей лекции или ближайшей консультации, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

### ***Рекомендации по использованию учебно-методического комплекса дисциплины.***

При изучении дисциплины студентам рекомендуется пользоваться следующими учебно-методическими материалами: конспектом лекций и практических занятий по дисциплине; учебниками и учебными пособиями; государственными стандартами; периодическими изданиями по тематике изучаемой дисциплины, методическими рекомендациями по выполнению практических и курсовых работ. Рекомендуемый перечень литературы приведен рабочей программе учебной дисциплины (см. раздел 5).

Методические указания к выполнению практических работ содержат исходные данные, содержание и порядок выполнения работ, примеры выполнения.

Пользуясь методическими указаниями к выполнению практических работ, следует избегать формализованного подхода к выполнению работы, основанного лишь на механической подстановке значений своего варианта задания в примеры выполнения работ без понимания сущности рассматриваемых процессов и алгоритма решаемой задачи.

Для подготовки отчета к защите следует проанализировать результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов по работе, подготовить ответы на вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических работ. Отчет завершается выводами по результатам работы.

Полностью подготовленный и надлежаще оформленный отчет практической работы передается для проверки и защиты преподавателю, ведущему практические занятия по данной дисциплине.

### ***Рекомендации по работе с литературой***

Работу с литературой следует начинать со знакомства со списком рекомендуемой учебной литературы по дисциплине (см. раздел 5 рабочей программы), в которой перечислены основная, дополнительная и нормативная литература, иные издания, интернет-ресурсы, необходимые для работы на занятиях.

Выбрав нужный источник, следует найти в нем интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, сопоставив с соответствующим разделом собственного конспекта.

В случае возникших затруднений следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Для полноты информации необходимо стремиться ознакомиться со всеми рекомендованными печатными и электронными источниками информации в необходимом для понимания темы полном объеме.

Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего специалиста.

### ***Рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)***

Подготовка к экзамену (зачету) является завершающим этапом в изучении дисциплины (семестра). Подготовку следует начинать с первой лекции и с первого практического занятия, поскольку знания, умения и навыки формируются в течении всего периода, предшествующего экзаменационной сессии.

Перед сдачей экзамена (зачета) студент должен сдать (защитить) отчеты по всем предусмотренным учебным планом практическим работам, сдать тесты (при необходимости), курсовую работу (или проект), если такая предусмотрена учебным планом.

Уточнить время и место проведения экзамена (зачета).

При подготовке к экзамену (зачету) студенту не позднее чем за неделю до экзамена (зачета) рекомендуется подготовить перечень экзаменационных вопросов и комплект источников для подготовки ответов на экзаменационные вопросы: конспект лекций, рекомендованные учебные пособия и учебно-методические материалы. При наличии интернет-источников обеспечить доступ в интернет и подготовить список необходимых сайтов.

Подготовку к экзамену (зачету) необходимо проводить не менее трех-четырёх полных дней без существенных перерывов и отвлечения на посторонние темы.

При сдаче экзамена (зачета) необходимо учитывать, что при оценивании знаний студентов преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями:

- правильность ответов на вопросы;
- полнота и лаконичность ответа;
- умение толковать и применять нормативные акты;
- способность правильно квалифицировать факты и обстоятельства, разделять причину и следствия процесса;
- способности дачи адекватных выводов и заключений;
- ориентирование в нормативно-технической литературе;
- логика и аргументированность изложения;
- культура ответа.

#### ***Требования к допуску на зачет/экзамен***

Для допуска к зачету/экзамену студент должен:

- обязательно посещать занятия (для очной формы обучения);
- иметь конспект лекций;
- иметь материалы по практическим занятиям,
- иметь материалы выполнения лабораторных работ (при наличии в учебном плане);
- выполнить в полном объеме задания к практическим занятиям (например, решенные задачи, реферат, доклад изученного материала, представленный в виде презентации и прочие задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины в рамках практических занятий);
- защитить контрольные работы и тесты (при наличии в учебном плане);
- защитить расчетно-графические работы (при наличии в учебном плане);
- защитить курсовую работу или курсовой проект (при наличии в учебном плане);

Студент обязан не только представить комплект выполненных заданий и прочих материалов, необходимых для допуска к зачету/экзамену по изучаемой дисциплине, но и уметь ответить на вопросы преподавателя, касающиеся решения конкретной задачи или выполненного студентом задания.

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
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 708, на 19 человек, общей площадью 78 м2	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 (19 шт.)
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 709, на 25 человек, общей площадью 77 м2	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 (25 шт.)
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 видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	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 видео коммутации; Подсистема аудио коммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудио процессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся 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.**



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
по дисциплине «История и тенденции развития гидротехнического строительства»**

Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки - очная

**Владивосток**

**2016**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Нормы времени на выполнение	Форма контроля
	5 семестр			
1	Занятие 1-16	Подготовка к занятию	6	УО-1,
		Подготовка доклада по теме реферата	8	УО-3 ПР-4
		Конспектирование	4	ПР-7
2	Занятие 17-18	Подготовка к занятию	2	УО-1,
		Подготовка доклада по теме реферата	10	УО-3 ПР-4
		Доклад	6	ПР-7
	Подготовка к экзамену (зачету)		36	
	6 семестр			
1	Занятие 1,3,5,7,9,11,13,15,17	Подготовка к занятию	12	УО-1,
		Конспектирование	4	ПР-7
5	Занятие 2, 4, 6, 8,10, 12, 14,16, 18	Расчетно-графическая работа	12	ПР-15
		Защита расчетно-графической работы	8	
	Подготовка к экзамену (зачету)		36	

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

### Методические рекомендации по написанию и оформлению реферата

Реферат – творческая деятельность магистранта, которая воспроизводит в своей структуре научно–исследовательскую деятельность по решению теоретических и прикладных проблем в определённой отрасли научного знания. В силу этого курсовая работа является важнейшей составляющей учебного процесса в высшей школе.

Реферат, являясь моделью научного исследования, представляет собой самостоятельную работу, в которой магистрант, аспирант, соискатель, решает проблему теоретического или практического характера, применяя научные принципы и методы данной отрасли научного знания. Результат данного научного поиска может обладать не только субъективной, но и объективной научной новизной, и поэтому может быть представлен для обсуждения научной общественности в виде научного доклада или сообщения на научно-практической конференции, а также в виде научной статьи.

Реферат выполняется под руководством научного руководителя и предполагает приобретение навыков построения делового сотрудничества, основанного на этических нормах осуществления научной деятельности. Целеустремлённость, инициативность, бескорыстный познавательный интерес, ответственность за результаты своих действий, добросовестность, компетентность – качества личности, характеризующие субъекта научно-исследовательской деятельности, соответствующей идеалам и нормам современной науки.

Реферат – это самостоятельная учебная и научно-исследовательская деятельность магистранта, аспиранта и соискателя. Научный руководитель оказывает помощь консультативного характера и оценивает процесс и результаты деятельности. Он предоставляет примерную тематику реферативных работ, уточняет совместно с магистрантом проблему и тему исследования, помогает спланировать и организовать научно-исследовательскую

деятельность, назначает время и минимальное количество консультаций. Научный руководитель принимает текст реферата на проверку не менее чем за десять дней до защиты.

Традиционно сложилась определенная структура реферата, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие: Титульный лист; - Задание; - Оглавление; - Перечень условных обозначений, символов и терминов (если необходимо); - Введение; - Основная часть; - Заключение; - Список используемой литературы; - Приложения.

На титульном листе указываются: учебное заведение, выпускающая кафедра, автор, научный руководитель, тема исследования, место и год выполнения реферата.

Название реферата должно быть по возможности кратким и полностью соответствовать ее содержанию.

В оглавлении (содержании) отражаются названия структурных частей реферата и страницы, на которых они находятся. Оглавление целесообразно разместить в начале работы на одной странице.

Наличие развернутого введения - обязательное требование к реферату. Несмотря на небольшой объем этой структурной части, его написание вызывает значительные затруднения. Однако именно качественно выполненное введение является ключом к пониманию всей работы, свидетельствует о профессионализме автора.

Таким образом, введение – очень ответственная часть реферата. Начинаться должно введение с обоснования актуальности выбранной темы. В применении к реферату понятие «актуальность» имеет одну особенность. От того, как автор реферата умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Кроме этого, во введении необходимо вычлнить методологическую базу реферата, назвать авторов, труды которых составили теоретическую основу исследования. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство автора со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, определять главное в современном состоянии изученности темы.

Во введении отражаются значение и актуальность избранной темы, определяются объект и предмет, цель и задачи, хронологические рамки исследования.

Завершается введение изложением общих выводов о научной и практической значимости темы, степени ее изученности и обеспеченности источниками, выдвижением гипотезы.

В основной части излагается суть проблемы, раскрывается тема, определяется авторская позиция, в качестве аргумента и для иллюстраций выдвигаемых положений приводится фактический материал. Автору необходимо проявить умение последовательного изложения материала при одновременном его анализе. Предпочтение при этом отдается главным фактам, а не мелким деталям.

Реферат заканчивается заключительной частью, которая называется «заключение». Как и всякое заключение, эта часть реферата выполняет роль вывода, обусловленного логикой проведения исследования, и представляет собой синтез накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Заключение может

включать предложения практического характера, тем самым, повышая ценность теоретических материалов.

В Заключение реферата должны быть: а) представлены выводы по итогам исследования; б) теоретическая и практическая значимость, новизна реферата; в) указана возможность применения результатов исследования.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей реферата и отражает самостоятельную творческую работу автора реферата.

Список использованных источников помещается в конце работы. Он оформляется или в алфавитном порядке (по фамилии автора или названия книги), или в порядке появления ссылок в тексте письменной работы. Во всех случаях указываются полное название работы, фамилии авторов или редактора издания, если в написании книги участвовал коллектив авторов, данные о числе томов, название города и издательства, в котором вышла работа, год издания, количество страниц.

### **Методические рекомендации по подготовке доклада**

Доклад студента — это самостоятельная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть выбрана и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель доклада состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Подготовка доклада позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы, овладеть научным стилем речи.

Доклад должен содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики выбранной темы доклады могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Структура доклада:

- Титульный лист;
- Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически;
- На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования;
- Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса. Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание доклада и это представляет собой главную трудность. Поэтому, большое значение имеет структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую

аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

- Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает доклад или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл, и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Доклад студента следует сопровождать презентационными материалами.

#### **Методические рекомендации по подготовке мультимедиа презентации**

1. Первый слайд должен содержать название доклада, ФИО и координаты (номер группы, направление подготовки, адрес электронной почты) выступающего. Каждый слайд должен иметь заголовок и быть пронумерованным в формате 1/11.

2. Презентация выполняется в программе MS PowerPoint.

3. Презентация начинается с аннотации, где на одном-двух слайдах дается представление, о чем пойдет речь. Большая часть презентаций требует оглашения структуры или ее содержания.

4. Презентация не заменяет, а дополняет доклад. Не надо писать на слайдах то, что можно сказать словами.

5. Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. «Универсальная» оценка – число слайдов равно продолжительности выступления в минутах.

6. Размер шрифта основного текста – не менее 18бпт, заголовки  $\geq 32$ пт. Наиболее читабельным и традиционно используемым в научных исследованиях является Times New Roman . Необходимо оформлять все слайды в едином стиле.

7. При подготовке презентации рекомендуется в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы и модели с их кратким описанием. Фотографии и рисунки делают представляемую информацию более интересной и помогают удерживать внимание аудитории, давая возможность ясно понять суть предмета.

#### **Критерии оценки (устного доклада, реферата, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):**

✓ 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

✓ 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы, то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

#### Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовл.)	61-75 баллов (удовл.)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Раскрытие проблемы</b>	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). 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, с приведением примеров и/или пояснений

#### 5 семестр

#### Примерная тематика реферативных работ

- История развития судоходства и кораблестроения
- Дореволюционная Россия и ее внутренние водные пути
- Крупнейшие мосты через реки в мире (проблемы и история строительства)
- Крупнейшие морские мосты (проблемы и история строительства)
- Мосты Владивостока
- Единая глубоководная система Европейской части России

- Волго-Донской канал (история строительства, состав гидроузлов, конструкции гидротехнических объектов)
- Беломорско-Балтийский канал (история строительства, состав гидроузлов, конструкции гидротехнических объектов)
- Канал им. Москвы (история строительства, состав гидроузлов, конструкции гидротехнических объектов)
- Волго-Балтийский канал (история строительства, состав гидроузлов, конструкции гидротехнических объектов)
- Северо-Двинский канал (история строительства, состав гидроузлов, конструкции гидротехнических объектов)
- Акведуки
- Суэцкий канал
- Морские каналы (кроме Суэцкого и Панамского)
- Аварии гидротехнических сооружений и их последствия
- Крупнейшие гидротехнические объекты в мире
- Глобальные преобразования природы, связанные с гидротехническим строительством
- Примеры использования водной энергии человеком
- Развитие гидроэнергетики в России
- Нетрадиционные источники энергии (ветровые, солнечные, приливные)
- Шлюзы (классификация, конструкции, система наполнения, затворы шлюзов)
- Местоположение и конструктивные особенности древних портов средиземноморья (Тир, Фарос, Карфоген др.)
- Порты викингов (Балтика).
- Порты дореволюционной России (первые порты древней Руси, российские порты времен Петра – I, особенности портостроения дореволюционной России).
- Требования к развитию портов в России (программы портостроения до революции и после, механизация дореволюционных портов, восстановление морских портов после гражданской войны и их механизация, итоги развития портов в годы первых пятилеток)
- Морские порты в период ВОВ и после (состояние морских портов после ВОВ, основные пути и задачи развития портов после ВОВ).
- Порты на современном этапе. (качественные изменения элементов портового хозяйства на современном этапе, пути усовершенствования технологии погрузо-разгрузочных работ).
- Порты Приморья (Порт Посыет естественные условия история развития и перспективы)
- Порты Приморья (Порт Владивостокский морской торговый порт естественные условия история и перспективы)
- Порты Приморья (Порт Владивостокский морской рыбный порт естественные условия история и перспективы)
- Порты Приморья (Порт Находкинский морской торговый порт естественные условия история и перспективы)
- Порты Приморья (Порт Находкинский нефтеналивной порт естественные условия история и перспективы)
- Порты Приморья (Порт Восточный естественные условия история и перспективы)
- Северный морской торговый путь (История и перспективы)
- Порты Балтийский бассейна (Санкт-Петербург, Калининград Усть-Луга)
- Порты Каспийского бассейна (Махачкала, Астрахань)

- Порты Азово-Черноморского бассейна (Новороссийск Сочи Туапсе)
- Порты о. Сахалин
- Порты Хабаровского края
- Порты Арктического бассейна (Мурманск Архангельск)
- Порты Дальневосточного бассейна (Магадан Петропавловск-Камчатский)

### 6 семестр

#### Задание на выполнение расчетно-графической работы

I. Определить глубину погружения лицевой стенки бьева графо-аналитическим методом для следующих условий:

- незаанкеренный бьева;
- заанкеренный бьева при свободном опирании;
- заанкеренный бьева при полном заземлении.

II. Выполнить расчет.

#### *Расчет незаанкеренного бьева.*

1. Определить полную глубину погружения шпунта.
2. Определить максимальный изгибающий момент в стенке, требуемый момент сопротивления шпунта и подобрать параметры шпунта

#### *Расчет заанкеренный бьева при его свободном опирании.*

1. Определить расчетную глубину погружения лицевой стенки бьева при свободном опирании.
2. Определить максимальный изгибающий момент в стенке, требуемый момент сопротивления шпунта и подобрать параметры шпунта.

#### *Расчет заанкеренного бьева при его полном заземлении в грунте.*

1. Определить расчетную глубину погружения лицевой стенки бьева при полном заземлении.
2. Определить максимальный изгибающий момент в стенке, требуемый момент сопротивления шпунта и подобрать параметры шпунта
3. Рассчитать диаметр анкерной тяги
4. Рассчитать распределительный пояс и детали его крепления.

#### *Расчет анкерной стенки*

1. Рассчитать полную высоту анкерной стенки графо-аналитическим методом.
2. Определить расстояние между лицевой стенкой и анкерными опорами графо-аналитическим методом и аналитически.



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «История и тенденции развития гидротехнического строительства»**

Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки - очная

**Владивосток**

**2016**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-11</b> знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость	Знает	- историю развития выбранной специальности, тенденции ее развития, социальную и общественную значимость
	Умеет	- использовать знание основных тенденций и особенностей развития техники и технологий в области строительства на каждом историческом
	Владеет	- навыками работы с историческим текстом, способами пропаганды социальной и общественной значимости выбранной специальности

### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
	5 семестр				
1	Занятие 1 -16	(ОПК-11)	знает	УО-1	Зачет
			умеет	УО-3	Зачет, ПР-7
			владеет	ПР-4	Зачет
2	Занятие 17-18	(ОПК-11)	знает	УО-1	Зачет
			умеет	УО-3	Зачет, ПР-7
			владеет	ПР-4	Зачет, ПР15
	6 семестр				
3	Занятие 1,3,5,7,9,11,13,15,17	(ОПК-11)	знает	УО-1	Зачет
			умеет	УО-3	Зачет, ПР-7
			владеет	ПР-4	Зачет
4	Занятие 2, 4, 6, 8,10, 12, 14,16, 18	(ОПК-11)	знает	ПР-15	Зачет
			умеет	ПР-15	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет

\* Рекомендуемые формы оценочных средств: 1) устный опрос (УО): собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), доклад, сообщение (УО-3), круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); 2) технические средства контроля (ТС): тренажер (ТС-1); 3) письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам или лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), портфолио (ПР-8), проект (ПР-9), деловая или ролевая игра (ПР-10), кейс-задача (ПР-11), рабочая тетрадь (ПР-12), расчетно-графическая работа (ПР-15), творческое задание (ПР-16)

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
<b>ОПК 11</b> знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость	знает (пороговый уровень)	- истории развития выбранной специальности, тенденций ее развития, социальную и общественную значимость	- способность изложить историю развития выбранной специальности, тенденций ее развития, социальную и общественную значимость
	умеет (продвинутый)	- использовать знание основных тенденций и особенностей развития техники и технологий в области строительства на каждом историческом	- способность использовать знание основных особенностей и тенденций развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	- навыками работы с историческим текстом, способами пропаганды	- способность пропагандировать социальную

		социальной и общественной значимости выбранной специальности	и общественную значимость выбранной специальности
--	--	--	---

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Динамика гидротехнических сооружений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Динамика гидротехнических сооружений» проводится в форме контрольных мероприятий (*защиты практической работы, доклад и презентация реферата*) 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 (задания и критерии оценки размещены в Приложении 1)

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Динамика гидротехнических сооружений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Вид промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр) – письменный ответ. В результате посещения лекций, практических занятий и семинаров студент последовательно осваивает материалы дисциплины. В ходе промежуточной аттестации студент отвечает на вопросы экзаменационного билета.

#### **Оценочные средства для текущей аттестации**

##### **Типовые вопросы к экзамену (зачету)**

##### **5 семестр**

1. Водные ресурсы и их использование с позиции водного транспорта.
2. История развития речной гидротехники за рубежом.
3. История развития речной гидротехники в России.
4. План ГОЭЛРО (основные этапы развития).
5. Единая глубоководная воднотранспортная система на европейской части территории России.
6. Классификация речных гидротехнических сооружений.
7. Реки в естественном состоянии (основные понятия и определения).
8. Профиль речной долины (основные понятия и определения).
9. Гидрологические характеристики речного стока.
10. Этапы навигационного периода рек.
11. Водный транспорт и его особенности.
12. Межбассейновые соединения (морские каналы).
13. Гидроэнергетика (основные понятия и определения).
14. История развития гидроэнергетики в России до революции.

15. История развития гидроэнергетики в России после революции.
16. Энергетика и энергетические ресурсы.
17. Состав ГЭС (основные сооружения) и схемы концентрации напора.
18. Схемы концентрации напора.
19. Гидроаккумулирующие электростанции (основное отличие от ГЭС) достоинства и недостатки.
20. Приливные электростанции.
21. Водные ресурсы и их использование с позиции гидроэнергетики.
22. Работа водного потока
23. Водоохранилища и характеристики бьефов.
24. Русские гидротехники: Михаил Иванович Сердюков.
25. Русские гидротехники: Михаил Николаевич Герсеванов.
26. Русские гидротехники: Николай Егорович Жуковский.
27. Русские гидротехники: Всеволод Евгеньевич Тимонов.
28. Русские гидротехники: Борис Евгеньевич Веденеев.
29. Земляные плотины достоинства и недостатки.
30. Материалы, используемые для возведения земляных плотин.
31. Гребень и откосы земляных плотин.
32. Противофильтрационные устройства основания земляной плотины.
33. Противофильтрационные устройства тела земляной плотины.
34. Дренажные устройства.
35. Бермы в верхнем и нижнем бьефе (устройство и назначение).
36. Крепление откосов.
37. Выбор створа земляной плотины.
38. Классификация земляных плотин.
39. Конструкции плотин из грунтовых материалов.
40. Беломоро-Балтийский канал (состав сооружений и основные конструкции гидроузлов).
41. Канал имени Москвы (состав сооружений и основные конструкции гидроузлов).
42. Волго-Донской канал (состав сооружений и основные конструкции гидроузлов).
43. Волго-Балтийский водный путь имени В.И. Ленина канал (состав сооружений и основные конструкции гидроузлов).
44. Местоположение и конструктивные особенности древних портов средиземноморья (Тир, Фарос, Карфоген и т.п.)
45. Принципы выбора местоположения портов в древности.
46. Конструктивные особенности оградительных сооружений древних портов.
47. Порты викингов.
48. Задачи портостроения в древности.
49. Задачи флота, обуславливающие развитие морской гидротехники.
50. Первые порты древней Руси.
51. Российские порты времен Петра - I (XII век).
52. Особенности портов дореволюционной России.
53. Механизация дореволюционных портов.
54. Требования к развитию портов в России и программы портостроения до революции.
55. Состояние морских портов после гражданской войны.

56. Пути развития морских портов России после гражданской войны.
57. Восстановления морских портов после гражданской войны и их механизация.
58. Итоги развития портов в годы первых пятилеток.
59. Состояние морских портов после ВОВ.
60. Основные пути и задачи развития портов после ВОВ.
61. Качественные изменения элементов портового хозяйства на современном этапе.
62. Классификация морских гидротехнических сооружений.
63. Конструкции оградительных сооружений Конструкции причальных сооружений.
64. Пути усовершенствования технологии погрузо-разгрузочных работ.
65. История развития портов Приморья.
66. История развития порта Посьет (история, естественные условия).
67. Порт Посьет и его материально-техническая база (конструкция причалов, их количество и специализация, склады и т.п.).
68. История развития Хасанского рыбного порта (история, естественные условия).
69. Хасанский морской рыбный порт и его материально-техническая база (конструкция причалов, их количество и специализация, склады и т.п.).
70. работ.
71. История развития Владивостокского морского рыбного порта (история, естественные условия).
72. Владивостокский морской рыбный порт и его материально-техническая база (конструкция причалов, их количество и специализация, склады и т.п.).
73. История развития Владивостокского морского торгового порта (история, естественные условия).
74. Владивостокский морской торговый порт и его материально-техническая база (конструкция причалов, их количество и специализация, склады и т.п.).
75. История развития Находкинского морского торгового порта (история, естественные условия).
76. Находкинский морской торговый порт и его материально-техническая база (конструкция причалов, их количество и специализация, склады и т.п.).
77. История развития Находкинского нефтеналивного порта (история, естественные условия).
78. Находкинский нефтеналивной порт и его материально-техническая база (конструкция причалов, их количество и специализация, склады и т.п.).
79. Задачи портостроения на современном этапе.

#### **6 семестр**

1. Свойства нефти, классификация
2. Свойства газа, классификация
3. Шельф, морские месторождения, особенности, перспективы.
4. Этапы освоения морских месторождений.
5. Классификация (основные формы) МНГС (морских нефтегазовых сооружений)
6. Методы и средства разведки месторождений
7. Суда, применяемые на различных этапах разработки месторождений
8. Суда сейсморазведки, газовозы, танкеры
9. Буровые суда, трубоукладчики, транспортировщики
10. Классификация МБУ (морские буровые установки) архитектурно-конструктивные

типы

11. Стационарные МБУ
12. Островные сооружения
13. Мачтовые платформы и моноподы
14. Полупогружные буровые установки (ППБУ)
15. Погружные БУ
16. Самоподъемные БУ (СПБУ)
17. Режимы эксплуатации БУ
18. Подводные трубопроводы. Классификация.
19. Схемы положения подводного трубопровода
20. Конструкция трубопроводов
21. Долговечность железобетонных конструкций МНГС
22. Коррозия бетона в морской воде
23. Устройство скважины и технология бурения
24. Турбобуры и буровые растворы
25. Равновесие плавающих тел. Плаучесть МНГС
26. Остойчивость МНГС
27. Силы, нагрузки, воздействия. Расчетные схемы
28. Нагрузки от ветрового воздействия
29. Нагрузки от воздействия воды (давление и течения)
30. Принципы проектирования МНГС (выбор конструкции и назначение размеров,

этапы)

31. Основные принципы проектирования в зависимости от естественных условий акватории.
32. Определения основных типов конструкции МНГС
33. Ветровая нагрузка
34. Гидростатическое и гидродинамическое давление воды
35. Ледовые воздействия
36. Волновая нагрузка и плавание тел
37. Якорные системы удержания плавучих объектов.
38. Прочность и надежность МНГС
39. Основные конструктивные типы МНГС
40. МНГС для обслуживания танкеров и хранилища жидких продуктов.
41. Подводные нефтегазовые сооружения, бурение
42. Этапы освоения морских месторождений
43. Схемы морских нефтераспределительных МНГС
44. Принцип работы распределительной железобетонной платформы и ее элементы
45. Плавающее распределительное МНГС принцип работы, схема и основные элементы.
46. Схемы организации работ по доставки нефти в хранилище.
47. Газовозы и танкеры.
48. Средства разведки месторождений
11. Подводные нефтегазовые сооружения, бурение.
49. Подводные трубопроводы. Классификация.

50. Схемы положения подводного трубопровода
51. Основные факторы, влияющие на выбор схемы прокладки подводного трубопровода.
52. Конструкция трубопроводов
53. Коррозия бетона в морской воде
54. Устройство скважины
55. Технология бурения
56. Проблемы, возникающие в процессе бурения и эксплуатации
57. Воздействия на пласт для повышения нефтеотдачи.
58. Буровые суда, классификация, назначение, принцип работы
59. Трубоукладчики, классификация, назначение, принцип работы.
60. Суда сейсморазведки, классификация, назначение, принцип работы
61. Методы разведки месторождений

**Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене по дисциплине  
«История и тенденции развития гидротехнического строительства»**

<b>Баллы (рейтингов ой оценки)</b>	<b>Оценка зачета/ экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-86 баллов	«зачтено»/ «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	«зачтено»/ «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 балл	«зачтено»/ «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 зачтено»/ «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.