

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Сочинский государственный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы проектирования морских берегозащитных мероприятий**

**Шифр и направление подготовки** 08.04.01 Строительство

**Квалификация (степень) выпускника** магистр  
 (бакалавр, магистр, преподаватель-исследователь и т.п., согласно лицензии)

**Профиль подготовки бакалавра** Строительство в прибрежных регионах  
**(наименование программы магистра/аспиранта)**

**Форма обучения** очная \_\_\_\_\_  
 (очная, заочная, очно-заочная)

**Выпускающая кафедра** Строительства \_\_\_\_\_  
 (название)

**Кафедра-разработчик рабочей программы** Строительства \_\_\_\_\_  
 (название)

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	РГР	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	72/2	18	-	-	54	-	-	зачет
<b>Итого:</b>	72/2	18	-	-	54	-	-	зачет

Сочи 2019 г.

Рабочая программа по дисциплине Основы проектирования морских берегозащитных мероприятий составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г., № 482

Рабочую программу составили:  
Макаров К.Н., профессор



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании кафедры Строительства

Протокол № 1 от « 31 » августа 2019 г.

Заведующий кафедрой



подпись

Макаров К.Н.

ФИО

Руководитель ОПОП



подпись

Макаров К.Н.

ФИО

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления  
Строительство

*(указывается наименование совета направления)*

Протокол № 1 от « 5 » сентября 2019 г.

Председатель УМСНС



Подпись

Волков А.Н.

ФИО

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям  
Отдел качества образования и

методического обеспечения



подпись

Васильченко В.В.

ФИО

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020\_/2021\_\_ учебный год, протокол №\_1\_ заседания кафедры Строительства от «28» \_августа\_\_ 2020\_г. В программу внесены дополнения и (или) изменения в следующие разделы.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Заведующий кафедрой

  
Подпись

Макаров К.Н.  
ФИО

Рабочая программа переутверждена на 2021\_\_\_/2022\_\_ учебный год, протокол №\_1\_ заседания кафедры Строительства от «\_30\_» \_августа\_ 2021 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Нет.

Заведующий кафедрой

  
Подпись

Макаров К.Н.  
ФИО

Рабочая программа переутверждена на 2022\_\_\_/2023\_\_ учебный год, протокол №\_1\_ заседания кафедры Строительства от «\_30\_» \_августа\_ 2022 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения:

На основании распоряжения ректора № 243-р, от 06.07.22 г. в рабочую программу дисциплины внесены изменения – Профессиональные компетенции, установленные вузом (ПКУВ) на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников считать Профессиональными компетенциями, определенными организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (ПК).

ПКУВ-2 считать ПК-2;

ПКУВ-3 считать ПК-3;

ПКУВ-4 считать ПК-4;

ПКУВ-5 считать ПК-5.

Заведующий кафедрой

  
Подпись

Макаров К.Н.  
ФИО

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол №9 заседания кафедры Строительства и сервиса от «22» мая 2023 г. В программу внесены дополнения и (или) изменения.  
Нет.

Заведующая кафедрой

  
Подпись

Удлова О.А.  
ФИО

(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год от «04» марта 2024 г. без изменений.

Заведующий кафедрой



О.А. Удотова

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
1	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++ .....	5
3	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.1	Тематический план дисциплины .....	9
4.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	11
4.3	Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине .	13
5	УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
5.1	Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины .....	15
5.2	Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине .....	15
5.3	Особенности преподавания дисциплины .....	15
5.4	Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	16
	Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Основы проектирования морских берегозащитных мероприятий** является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области строительства в прибрежных регионах.

Задачи дисциплины:

1. Сообщить магистрантам общие сведения о морских берегозащитных мероприятиях и их особенностях.
2. Научить основным методам расчетов и проектирования морских берегозащитных сооружений.
3. Сообщить сведения об основных видах и способах специальных научных исследований, выполняющихся для обоснования проектов морских берегозащитных сооружений.
4. Определить основные задачи эксплуатации и ремонта морских берегозащитных сооружений.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++

Дисциплина **Основы проектирования морских берегозащитных мероприятий** относится к факультативным дисциплинам.

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Универсальные компетенции</b>			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	-	Правовые аспекты и менеджмент строительства Конструкции зданий и сооружений в прибрежных зонах Сейсмостойкое строительство
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	-	Правовые аспекты и менеджмент строительства Методика преподавания инженерно-строительных дисциплин Сейсмостойкое строительство
<b>Общепрофессиональные компетенции - нет</b>			
<b>Профессиональные компетенции (ПКО, ПКР, ПКУВ)</b>			
Осуществление технического руководства инженерными изысканиями	ПКУВ-2 Способность проводить и организовывать проведение инженерных изысканий для прибрежного строительства	-	Сейсмостойкое строительство Морские гидротехнические сооружения
Организация проектирования и разработка проектных решений	ПКУВ-3 Способность организовывать проектные работы и разрабатывать проектные решения в сфере прибрежного строительства	-	Сейсмостойкое строительство Морские гидротехнические сооружения

Организация производственно-технологической деятельности	ПКУВ-4 Способность организовывать производственно-технологическую деятельность организации в сфере прибрежного строительства	-	Сейсмостойкое строительство Морские гидротехнические сооружения
Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	ПКУВ-5 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и ремонту сооружений	-	Сейсмостойкое строительство Морские гидротехнические сооружения

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Универсальные компетенции</b>			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1 Способен формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты проекта	Знать: способы решения задач в проектной деятельности 3-УК 2.1 Уметь: применять различные методы для решения проектных задач У-УК 2.1 Владеть: методами решения проектных задач Н-УК 2.1
		УК-2.2 Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта	Знать: основные ресурсы для обеспечения строительной деятельности 3-УК 2.2 Уметь: определять потребности в ресурсах для реализации проекта У-УК 2.2 Владеть: методами разработки планов и основных направлений поставки строительных ресурсов Н-УК 2.2
		УК-2.3 Разрабатывает план реализации проекта	Знать: методики для разработки целей и задач проекта 3-УК 2.3 Уметь: оценивать продолжительность и стоимость проекта У-УК 2.3 Владеть: расчетами ресурсных затрат Н-УК 2.3
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную	УК-3.1. Определяет цели команды в соответствии с целями проекта	Знать: особенности взаимодействия членов команды 3-УК 3.1 Уметь: анализировать особенности взаимодействия членов команды У-УК 3.1 Владеть: методами решения проблем командного взаимодействия Н-УК 3.1

<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2. Формирует состав команды, определяет функциональные роли в команде	Знать: формы и типы коммуникаций в команде 3-УК 3.2 Уметь: демонстрировать возможности взаимопонимания между представителями различных культур У-УК 3.2 Владеть: различными формами и типами коммуникаций в работе команды Н-УК 3.2
		УК-3.3. Разрабатывает план работы команды	Знать: методы планирования работы в команде 3-УК 3.3 Уметь: составлять планы командной работы У-УК 3.3 Владеть: навыками планирования работы в команде Н-УК 3.3
<b>Общепрофессиональные компетенции – нет</b>			
<b>Профессиональные компетенции (ПКО, ПКР, ПКУВ)</b>			
Осуществление технического руководства инженерными изысканиями	ПКУВ- 2 Способность проводить и организовывать проведение инженерных изысканий для прибрежного строительства	ПКУВ-2.1. Разрабатывает программы инженерных изысканий	Знать: состав инженерных изысканий для строительства 3- ПКУВ 2.1 Уметь: разрабатывать программы изысканий У- ПКУВ 2.1 Владеть: нормами и правилами выполнения изыскательских работ Н- ПКУВ 2.1
		ПКУВ-2.2. Руководит и контролирует процесс геодезических и гидрографических изысканий	Знать: состав и содержание геодезических и геодезических изысканий 3- ПКУВ 2.2 Уметь: выполнять геодезические измерения и прокладывать геодезические выработки У- ПКУВ 2.2 Владеть: методами обработки результатов изысканий Н- ПКУВ 2.2
		ПКУВ-2.3. Контролирует подготовку сводного отчета по инженерным изысканиям	Знать: состав и содержание отчета по инженерным изысканиям 3- ПКУВ 2.3 Уметь: готовить отчеты по инженерным изысканиям У- ПКУВ 2.3 Владеть: методами подготовки отчетов по инженерным изысканиям Н- ПКУВ 2.3
Организация проектирования и разработка проектных решений	ПКУВ- 3 Способность организовывать проектные работы и разрабатывать проектные решения и в сфере прибрежного строительства	ПКУВ-3.1. Подбирает нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям прибрежных сооружений	Знать: состав нормативной проектной документации 3- ПКУВ 3.1 Уметь: подбирать нормативные документы в соответствии с задачей проекта У- ПКУВ 3.1 Владеть: строительными нормами и правилами Н- ПКУВ 3.1
		ПКУВ-3.2. Составляет проектную и рабочую документацию для строительства	Знать: состав и содержание проектной документации 3- ПКУВ 3.2 Уметь: разрабатывать проектные решения сооружений У- ПКУВ 3.2 Владеть: методами обычного и автоматизированного проектирования Н- ПКУВ 3.2

<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
		ПКУВ-3.3. Проверяет соответствие проектных решений требованиям технического задания и нормативно-техническим требованиям	Знать: методы оценки соответствия проектных решений требованиям технического задания 3- ПКУВ 3.3 Уметь: сопоставлять проектные решения с техническим заданием У- ПКУВ 3.3 Владеть: нормативно-техническими требованиями Н- ПКУВ 3.3
Организация производственно-технологической деятельности	ПКУВ- 4 Способность организовывать производственно-технологическую деятельность организации в сфере прибрежного строительства	ПКУВ-4.1. Осуществляет входной контроль проектной документации в процессе строительства и реконструкции инженерного сооружения	Знать: состав нормативной проектной документации 3- ПКУВ 4.1 Уметь: контролировать соблюдение строительных норм и правил при строительстве У- ПКУВ 4.1 Владеть: методами контроля за строительством Н- ПКУВ 4.1
		ПКУВ-4.2. Контролирует соблюдение технологии производства строительно-монтажных и гидротехнических работ на объекте строительства, разрабатывает мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ	Знать: состав технологию строительства морских ГТС 3-ПКУВ 4.2 Уметь: разрабатывать технологические схемы строительства морских ГТС У-ПКУВ 4.2 Владеть: методами устранения причин отклонений результатов работ Н-ПКУВ 4.2
		ПКУВ-4.3. Составляет исполнительно-техническую документацию производства работ по строительству и реконструкции прибрежных сооружений	Знать: состав исполнительной документации по морским ГТС 3-ПКУВ 4.3 Уметь: сопоставлять проектные решения с техническим заданием У-ПКУВ 4.3 Владеть: нормативно-техническими требованиями Н-ПКУВ 4.3
Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	ПКУВ- 5 Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и ремонту сооружений	ПКУВ-5.1. Разрабатывает нормативно-техническую документацию организации по эксплуатации инженерных сооружений	Знать: состав нормативной документации по реконструкции морских ГТС 3-ПКУВ 5.1 Уметь: подбирать нормативные документы в соответствии с задачей реконструкции ГТС У-ПКУВ 5.1 Владеть: методами организации эксплуатации морских ГТС Н-ПКУВ 5.1
		ПКУВ-5.2. Проводит контроль визуальных и инструментальных обследований состояния инженерного сооружения	Знать: состав и содержание обследований морских ГТС 3-ПКУВ 5.2 Уметь: контролировать выполнение обследований морских ГТС У-ПКУВ 5.2 Владеть: методами обследований морских ГТС Н-ПКУВ 5.2
		ПКУВ-5.3. Составляет планы ремонтных работ на инженерных сооружениях	Знать: методы ремонта и восстановления морских ГТС 3-ПКУВ 5.3 Уметь: планировать ремонт и реконструкцию морских ГТС У-ПКУВ 5.3 Владеть: методами планирования ремонта и реконструкции морских ГТС Н-ПКУВ 5.3

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО					
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
1	Общие сведения о берегозащитных сооружениях и пляжах.	24	6			18	
2	Природные факторы, которые следует учитывать при проектировании морских берегозащитных мероприятий	24	6			18	
3	Расчеты и проектирование морских берегозащитных мероприятий	24	6			18	
ИТОГО:		72	18			54	

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Общие сведения о берегозащитных сооружениях и пляжах.	2	Общие сведения о морских берегах. Типы морских берегов, их классификации. Основные естественные аккумулятивные формы.	З-УК 2.1, 2.2, 2.3 З-УК 3.1,3.2,3.3 У-УК 2.1, 2.2, 2.3 У-УК 3.1,3.2,3.3 Н-УК 2.1, 2.2, 2.3 Н-УК 3.1,3.2,3.3	[1-3, 7-10]
		2	Естественные и искусственные пляжи, Рекреационные требования к искусственным пляжам.	З-УК 2.1, 2.2, 2.3 З-УК 3.1,3.2,3.3 У-УК 2.1, 2.2, 2.3 У-УК 3.1,3.2,3.3 Н-УК 2.1, 2.2, 2.3 Н-УК 3.1,3.2,3.3	[1-3, 7-10]
		2	Основные типы берегозащитных сооружений. Продольные волнозащитные стены. Поперечные сооружения – буны и волноломы. Проницаемые и сквозные сооружения.	З-УК 2.1, 2.2, 2.3 З-УК 3.1,3.2,3.3 У-УК 2.1, 2.2, 2.3 У-УК 3.1,3.2,3.3 Н-УК 2.1, 2.2, 2.3 Н-УК 3.1,3.2,3.3	[1-3, 7-10]

2	Природные факторы, которые следует учитывать при проектировании морских берегозащитных мероприятий	2	Основные типы берегозащитных сооружений. Продольные волнозащитные стены. Поперечные сооружения – буны и волноломы. Проницаемые и сквозные сооружения.	З-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3	[1- 14]
		2	Течения в прибрежной зоне моря. Дрейфовые, градиентные и волновые течения. Вдольбереговое энергетическое течение Транспорт наносов в прибрежной зоне моря.	З-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3	[1- 14]
		2	Колебания уровня в прибрежной зоне моря. Краткие сведения о приливах. Ледовые условия. Опасные гидрометеорологические явления.	З-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3	[1- 14]
3	Расчеты и проектирование морских берегозащитных мероприятий	2	Расчет искусственных свободных пляжей. Различия галечных и песчаных пляжей.	З-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 З-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 У-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 У-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 Н-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 Н-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3	[1- 14]
		2	Расчет волновых нагрузок и воздействий на волнозащитные стены и волноломы. Назначение отметок верха сооружений. Мероприятия по защите дна от размыва	З-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 З-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 У-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 У-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 Н-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 Н-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3	[1- 14]
		2	Расчет волновых нагрузок на буны. Определение длины и профиля бун. Определение расстояния между бунами.	З-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 З-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 У-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 У-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 Н-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 Н-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3	[1- 14]
Итого:		18			

#### 4.1.2 Практические занятия – не предусмотрены учебным планом

#### 4.1.3 Лабораторные занятия – не предусмотрены учебным планом

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Общие сведения о берегозащитных сооружениях и пляжах.	6	Изучение теоретического материала по вопросам: Общие сведения о морских берегах. Типы морских берегов, их классификации. Основные естественные аккумулятивные формы.	З-УК 2.1, 2.2, 2.3 З-УК 3.1,3.2,3.3 У-УК 2.1, 2.2, 2.3 У-УК 3.1,3.2,3.3 Н-УК 2.1, 2.2, 2.3 Н-УК 3.1,3.2,3.3	[1- 14]
		6	Изучение теоретического материала по вопросам: Естественные и искусственные пляжи, Рекреационные требования к искусственным пляжам.	З-УК 2.1, 2.2, 2.3 З-УК 3.1,3.2,3.3 У-УК 2.1, 2.2, 2.3 У-УК 3.1,3.2,3.3 Н-УК 2.1, 2.2, 2.3 Н-УК 3.1,3.2,3.3	[1- 14]

		6	Изучение теоретического материала по вопросам: Основные типы берегозащитных сооружений. Продольные волнозащитные стены. Поперечные сооружения – буны и волноломы. Проницаемые и сквозные сооружения.	З-УК 2.1, 2.2, 2.3 З-УК 3.1,3.2,3.3 У-УК 2.1, 2.2, 2.3 У-УК 3.1,3.2,3.3 Н-УК 2.1, 2.2, 2.3 Н-УК 3.1,3.2,3.3	[1- 14]
2	Природные факторы, которые следует учитывать при проектировании морских берегозащитных мероприятий	6	Расчет волн на глубокой воде и в прибрежной зоне моря	З-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3	[1- 14]
		6	Расчет дрейфовых, градиентных и волновых течений. Вдольберегового энергетического течения Расчет транспорта наносов в прибрежной зоне моря.	З-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3	[1- 14]
		6	Расчет уровня моря заданной обеспеченности по данным наблюдений на водомерном посту.	З-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 3.1, 3.2, 3.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3	[1- 14]
3	Расчеты и проектирование морских берегозащитных мероприятий	6	Определение объемов отсыпок песчаных и галечных пляжей в зависимости от волновых условий.	З-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 З-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 У-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 У-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 Н-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 Н-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3	[1- 14]
		6	Расчет волновых нагрузок на волнозащитную стену, расположенную на линии обрушения волн.	З-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 З-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 У-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 У-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 Н-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 Н-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3	[1- 14]
		6	Расчет волновых нагрузок на головной массив буны в тяжелых волновых условиях	З-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 З-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 У-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 У-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3 Н-ПКУВ 1.1, 1.2, 1.3 Н-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3	[1- 14]
Итого:		54			

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий – не предусмотрены учебным планом

#### 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.2.1 Литература

1. Макаров, К. Н. Основы проектирования берегозащитных мероприятий: учебное пособие для студентов вузов / К. Н. Макаров. - издание второе, переработанное и дополненное. - Сочи: Сочинский государственный университет, 2013. - 260 с. - Библиогр.: с. 248 — 257.

2. Костин, И. В. Оградительные и берегозащитные сооружения [Электронный ресурс]: курс лекций / И. В. Костин. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2007. — 95 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46732.html> Костин И.В. Причальные сооружения. Учебное пособие [Электронный ресурс]. - М.: Альтаир - МГАВТ, 2013. <http://www.iprbookshop.ru/46824>

3. Макаров, К. Н. Морские гидротехнические сооружения: учебное пособие для магистрантов: по направлению обучения 08.04.01 «Строительство» и аспирантов — 08.06.01 «Техника и технологии строительства» / К. Н. Макаров. - Сочи РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2018. - 270 с. Библиогр. : 135 наим. <https://cloud.mail.ru/public/5pLG/WoyKVJb4h>
4. Смирнова, Т. Г. Берегозащитные сооружения : учебник / Т. Г. Смирнова, Ю. П. Правдивец, Г. Н. Смирнов ; под ред. Т. Г. Смирновой. - Москва : АСВ, 2002. - 302 с. : ил.
5. Особенности строительства берегозащитных сооружений в городе [Интернет-журнал "Науковедение", Вып. 2 (21), 2014, стр. -] - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/518876>

**4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы** - Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

**4.2.3 Нормативные документы**

6. Федеральный закон о безопасности гидротехнических сооружений [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.— 28 с.— Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_15265/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15265/)
7. СП 38.13330.2012. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). - М., Минрегионразвития РФ, 2012.
8. СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003. - М., Минрегионразвития РФ, 2011.
9. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. СНиП 2.01.07-85\*. Актуализированная редакция. – М., Минстрой РФ, 2016.
10. СП 287.1325800.2016. Сооружения морские причальные. Правила проектирования и строительства. - М., Минстрой РФ, 2016.
11. СП 277.1325800.2016. Сооружения морские берегозащитные. Правила проектирования. – М., Минстрой РФ, 2016.
12. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М., Минстрой РФ, 2016.
13. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». СНиП 23-01-99\*. Актуализированная версия. – М., Минрегионразвития РФ, 2017.
14. РД 52.10.865-2017. Руководство по расчету режимных характеристик морского ветрового волнения. – М., Росгидромет, 2018.

**4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники**

№ п/п	Наименование программного продукта	Назначение
13	Автоматизированная система прогнозирования ветрового волнения.	Расчет волн по полям атмосферного давления.
14	Программный комплекс "Берег" по расчету гидро- и литодинамики прибрежной зоны бесприливных морей, озер и водохранилищ.	Моделирование гидро-литодинамики прибрежной зоны моря.
15	Программный комплекс "Пляж" по расчету динамики пляжей с бунами и волноломами.	Моделирование динамики пляжей с пляжеудерживающими сооружениями.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ

Зав. библиотекой

подпись



Мысина Е.С.

ФИО

### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме проведения контрольного опроса. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в комплекте оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- вопросы текущего контроля знаний по дисциплине;
- вопросы к зачету.

#### 4.3.1. Вопросы контрольного опроса

1. Понятие о береговой зоне моря.
2. Понятие о берегозащитных мероприятиях.
3. Закономерности развития и свойства береговой зоны как географической оболочки Земли.
4. Основные природные факторы динамики береговой зоны.
5. Основные типы морских берегов.
6. Роль пляжей в берегозащите и рекреации.
7. Основы организации рекреационных пляжей.
8. Понятие о традиционных типах берегозащитных сооружений.
9. Типы гравитационных волн на воде, основные понятия и определения.
10. Прогрессивные и стоячие волны.
11. Трансформация, рефракция и разрушение волн в прибрежной зоне моря.
12. Отражение волн от препятствий, коэффициент отражения.
13. Дифракция волн.
14. Расчетные волны в зависимости от класса капитальности гидротехнических сооружений.
15. Расчетные уровни воды в бесприливных морях.
16. Типы условий волнообразования.
17. Классификация условий генерации и распространения волн в зависимости от глубины жидкости.
18. Линейная теория волн малой амплитуды, основные понятия.
19. Основные элементы волн в теории малой амплитуды.
20. Основные положения теории длинных волн (теории мелкой воды).
21. Линейная теория длинных волн, сейши.

#### 4.3.2. Вопросы к зачету

**Раздел 1.** Общие сведения о берегозащитных сооружениях и пляжах.

1. Понятие о береговой зоне моря.
2. Понятие о берегозащитных мероприятиях.
3. Закономерности развития и свойства береговой зоны как географической оболочки Земли.
4. Основные природные факторы динамики береговой зоны.
5. Основные типы морских берегов.
6. Роль пляжей в берегозащите и рекреации.
7. Основы организации рекреационных пляжей.
8. Понятие о традиционных типах берегозащитных сооружений.
9. Сквозные и проницаемые берегозащитные сооружения.

**Раздел 2.** Природные факторы, которые следует учитывать при проектировании морских берегозащитных мероприятий

10. Типы гравитационных волн на воде, основные понятия и определения.
11. Прогрессивные и стоячие волны.
12. Трансформация, рефракция и разрушение волн в прибрежной зоне моря.
13. Отражение волн от препятствий, коэффициент отражения.
14. Дифракция волн.
15. Расчетные волны в зависимости от класса капитальности гидротехнических сооружений.
16. Расчетные уровни воды в бесприливных морях.
17. Типы условий волнообразования.
18. Классификация условий генерации и распространения волн в зависимости от глубины жидкости.
19. Линейная теория волн малой амплитуды, основные понятия.
20. Основные элементы волн в теории малой амплитуды.
21. Основные положения теории длинных волн (теории мелкой воды).
22. Линейная теория длинных волн, сейши.
23. Расчет ветра по полям давления.
24. Расчет ветра заданной обеспеченности по данным о среднемноголетней розе ветров.
25. Эмпирические методы расчета волн по полям ветра.
26. Закон Снелла и расчет рефракции волн в прибрежной зоне.
27. Дрейфовые течения в прибрежной зоне.
28. Волновые течения в прибрежной зоне, основные понятия.
29. Стоксово переносное волновое течение.
30. Вдольбереговое волновое энергетическое течение.
31. Градиентные течения в прибрежной зоне моря.
32. Ветровой и волновой нагон уровня воды в прибрежной зоне.
33. Общая вертикальная циркуляция воды в прибрежной зоне.
34. Общая горизонтальная циркуляция воды в прибрежной зоне.
35. Колебания уровня в бесприливных морях, основные понятия.
36. Расчетные уровни воды в бесприливных морях.
37. Общие представления о наносах в прибрежной зоне моря.
38. Поперечный транспорт наносов в прибрежной зоне.
39. Продольный транспорт наносов в прибрежной зоне.
40. Понятие о профиле относительного динамического равновесия подводного берегового склона.
41. Емкость и мощность вдольберегового транспорта наносов.

### **Раздел 3. Расчеты и проектирование морских берегозащитных мероприятий**

42. Основы расчета деформаций дна и берегов в прибрежной зоне.
43. Понятие об элементарных аккумулятивных формах.
44. Взаимодействие потоков наносов с гидротехническими сооружениями.
45. Типы искусственных пляжей.
46. Три типа поступления наносов на искусственные пляжи.
47. Свободные искусственные пляжи, условия их создания.
48. Основные способы отсыпки искусственных свободных пляжей.
49. Защищенные и прислоненные пляжи, основные понятия.
50. Морские буны, типы и конструкции.
51. Системы бун на галечных и песчаных берегах.
52. Расчет волновых нагрузок на элементы бун, устойчивость на сдвиг и опрокидывание.
53. Типы продольных берегозащитных сооружений, традиционные и новые конструкции.
54. Взаимодействие волн со сплошными стенами вне прибойной зоны, нагрузки и воздействия.
55. Взаимодействие волн со сплошными сооружениями в прибрежной зоне.

56. Основные теоретические представления о взаимодействии волн со сквозными и проницаемыми сооружениями.
57. Взаимодействие волн со сквозными стенами.
58. Взаимодействие волн с подводными волноломами и траншеями.
59. Влияние продольных сооружений на вдольбереговую транспорт наносов и деформации дна и берегов.
60. Влияние поперечных сооружений на вдольбереговую транспорт наносов и деформации дна и берегов.

## **5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

Дисциплина изучается в 1 семестре по ОФО. Изучение дисциплины завершается зачетом.

Рекомендации по организации процесса изучения дисциплины:

1. При подготовке рекомендуется четко определить основные положения изученных разделов дисциплины.
2. Рекомендуется особенно внимательно изучить главные закономерности формирования и распространения волн, движения наносов и их взаимодействия с гидротехническими сооружениями.
3. Рекомендуется обратить внимание на методы расчета волновых нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения.

### **5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы и предоставлении программных средств.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- наличие помещений для самостоятельной работы студентов;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы.

Контроль самостоятельной работы магистрантов над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или ответов на вопросы тем. В ходе самостоятельной работы каждый магистрант обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в программе вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на практических занятиях.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

### **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

Преподавание дисциплины ведется с применением элементов следующих видов образовательных технологий: проблемные лекции

Преподавание дисциплины ведется с применением:

1. Автоматизированных моделирующих систем собственной разработки
2. Современной нормативной базы, включающей своды правил.
3. Изучения мирового опыта проектирования и строительства морских берегозащитных сооружений.

Проведение занятий (лекционные) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможны с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

#### **5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория 208, оснащена интерактивной доской.

2. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

3. Стандартное лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8/1 Pro, 10 Pro - Договор бюджетного учреждения №491/12 гпд от 24.12.2012. Лицензионный договор № ВКО 1492/2892 (163/16д) от 05.04.2016. Срок действия – 05.04.2019

Microsoft Office Professional Plus 2007,2010, 2013, 2016. Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft One Note, Microsoft Info Path. Договор бюджетного учреждения №491/12гпд от 24.12.2012. Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16гпд) от 13.01.2016. Срок действия-бессрочная лицензия.

4. При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, WhatsApp.

Шифр и направление подготовки 08.04.01 Строительство  
 Квалификация (степень) выпускника магистр  
 Программа подготовки магистра Строительство в прибрежных регионах

### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины  
**Основы проектирования морских берегозащитных мероприятий**  
 дисциплина относится к факультативам  
 форма обучения – очная

Составитель аннотации – Макаров К.Н., д.т.н., профессор, зав. каф. Строительства



<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	2/72
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Формирование универсальных: социально-личностных, общенаучных, профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области гидротехнического строительства в прибрежных регионах
<b>Содержание дисциплины</b>	Общие сведения о морских берегозащитных сооружениях и их классификация. Гидродинамика прибрежной зоны моря, Литодинамика прибрежной зоны моря. Основные методы расчетов и проектирования морских берегозащитных сооружений.
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	УК-2, УК-3, ПКУВ- 2 - 5
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<p>УК 2.1 Способен формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты проекта</p> <p>УК-2.2 Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта</p> <p>УК-2.3 Разрабатывает план реализации проекта</p> <p>УК-3.1. Определяет цели команды в соответствии с целями проекта</p> <p>УК-3.2. Формирует состав команды, определяет функциональные роли в команде</p> <p>УК-3.3. Разрабатывает план работы команды</p> <p>ПКУВ-2.1. Разрабатывает программы инженерных изысканий</p> <p>ПКУВ-2.2. Руководит и контролирует процесс геодезических и гидрографических изысканий</p> <p>ПКУВ-2.3. Контролирует подготовку сводного отчета по инженерным изысканиям</p> <p>ПКУВ-3.1. Подбирает нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям прибрежных сооружений</p> <p>ПКУВ-3.2. Составляет проектную и рабочую документацию для строительства</p> <p>ПКУВ-3.3. Проверяет соответствие проектных решений требованиям технического задания и нормативно-техническим требованиям</p> <p>ПКУВ-4.1. Осуществляет входной контроль проектной документации в процессе строительства и реконструкции инженерного сооружения</p> <p>ПКУВ-4.2. Контролирует соблюдение технологии производства строительного-монтажных и гидротехнических работ на объекте строительства, разрабатывает мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ</p> <p>ПКУВ-4.3. Составляет исполнительно-техническую документацию производства работ по строительству и реконструкции прибрежных сооружений</p>

	<p>ПКУВ-5.1. Разрабатывает нормативно-техническую документацию организации по эксплуатации инженерных сооружений</p> <p>ПКУВ-5.2. Проводит контроль визуальных и инструментальных обследований состояния инженерного сооружения</p> <p>ПКУВ-5.3. Составляет планы ремонтных работ на инженерных сооружениях</p>
<b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</b>	<p>Основы архитектуры и строительных конструкций</p> <p>Основания и фундаменты городских зданий и сооружений</p> <p>Основы теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>Основы водоснабжения и водоотведения</p> <p>Основы планировки, застройки и реконструкции населенных мест</p> <p>Геодезические работы в строительстве</p> <p>Программные комплексы для проектирования городских зданий и сооружений</p>
<b>Образовательные технологии</b>	<p>Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:</p> <p>1) чтение лекций;</p> <p>2) самостоятельная работа студентов.</p> <p>Проведение занятий (лекционные) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможны с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Контрольный опрос
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

Зав. кафедрой Строительства  Макаров К.Н.