

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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Литодинамические процессы в водоемах

**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)
2	144/4	32	16	-	96	+	-	Зачет
<b>Итого:</b>	144/4	32	16	-	96	+	-	Зачет

Сочи 2019 г.

Рабочая программа по дисциплине **Литодинамические процессы в водоемах** 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 от «\_29\_» августа 2020 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения - нет.

Заведующий кафедрой



Подпись

Макаров К.Н.  
ФИО

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

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-1 считать ПК-1;

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:

1. Выпускающая кафедра - кафедра строительства и сервиса.

2. Кафедра-разработчик рабочей программы – кафедра строительства и сервиса.

3. В п. 4.1 внесены изменения – указаны часы практических занятий в форме практической подготовки.

4. В п. 4.1.2 указаны занятия, проводимые в форме практической подготовки.

5. В п. 4.1.5 указаны занятия, проводимые в интерактивном режиме.

6. В п. 4.3. Внесены критерии и шкалы оценивания при защите курсового проекта на ответов на вопросы к зачету.

7. В п. 5.4 внесены изменения по материально-техническому обеспечению преподавания дисциплины.

Заведующая кафедрой



Подпись

Удотова О.А.  
ФИО

## 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 .....	14
4.3	Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине .	15
5	УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
5.1	Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины .....	18
5.2	Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине .....	18
5.3	Особенности преподавания дисциплины .....	19
5.4	Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	19
5.5	Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	19
	Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Литодинамические процессы в водоемах** 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 видах, структуре и составе морских отложений, движении наносов, образовании и динамике аккумулятивных форм.
2. Научить основным методам расчетов транспорта наносов и деформаций дна в прибрежной зоне моря.
3. Сообщить сведения об основных видах и способах специальных научных исследований, выполняющихся для обоснования проектов регулирования динамики берегов.
4. Определить основные задачи, решаемые при управлении береговыми процессами.

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

Дисциплина **Литодинамические процессы в водоемах** относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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	Планировка и застройка прибрежных территорий Архитектурные концепции строительства в прибрежных регионах	
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Психология. Социальные коммуникации Инженерные изыскания и исследования в прибрежных зонах Экологические проблемы в прибрежных регионах	
<b>Общепрофессиональные компетенции - нет</b>			
<b>Профессиональные компетенции (ПКО, ПКР, ПКУВ)</b>			
Организация и выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКУВ-1 Способность осуществлять и организовывать научные исследования в сфере прибрежного строительства	Архитектурные концепции строительства в прибрежных регионах Экологические проблемы в прибрежных регионах Инженерные изыскания и исследования в прибрежных зонах	
Осуществление технического руководства инженерными	ПКУВ-2 Способность проводить и организовывать	Экологические проблемы в прибрежных регионах Инженерные изыскания	

изысканиями	проведение инженерных изысканий для прибрежного строительства	и исследования в прибрежных зонах	
Организация проектирования и разработка проектных решений	ПКУВ-3 Способность организовывать проектные работы и разрабатывать проектные решения в сфере прибрежного строительства	Архитектурные концепции строительства в прибрежных регионах	
Организация производственно-технологической деятельности	ПКУВ-4 Способность организовывать производственно-технологическую деятельность организации в сфере прибрежного строительства	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	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 З-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 З-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 З-УК 2.3 Уметь: оценивать продолжительность и стоимость проекта У-УК 2.3 Владеть: расчетами ресурсных затрат Н-УК 2.3

<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	
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Определяет цели команды в соответствии с целями проекта	Знать: особенности взаимодействия членов команды З-УК 3.1 Уметь: анализировать особенности взаимодействия членов команды У-УК 3.1 Владеть: методами решения проблем командного взаимодействия Н-УК 3.1
		УК-3.2. Формирует состав команды, определяет функциональные роли в команде	Знать: формы и типы коммуникаций в команде З-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 З-УК 3.3 Уметь: составлять планы командной работы У-УК 3.3 Владеть: навыками планирования работы в команде Н-УК 3.3

**Общепрофессиональные компетенции – нет**

**Профессиональные компетенции (ПКО, ПКР, ПКУВ)**

Организация и выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКУВ- 1 Способность осуществлять и организовывать научные исследования в сфере прибрежного строительства	ПКУВ-1.1. Формулирует цели, ставит задачи исследования в сфере строительства	Знать: состав научных исследований для строительства З-ПКУВ 1.1 Уметь: разрабатывать программы научных исследований У- ПКУВ 1.1 Владеть: нормативными документами в сфере научных исследований Н- ПКУВ 1.1
		ПКУВ-1.2. Оформляет результаты исследования в виде аналитических научно-технических отчетов	Знать: состав и содержание научно-технических отчетов З- ПКУВ 1.2 Уметь: выполнять оформлять научные отчеты У- ПКУВ 1.2 Владеть: методами оформления научных отчетов Н- ПКУВ 1.2
		ПКУВ-1.3. Способен применять правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности, готовить заявки на получение патента	Знать: методы патентных исследований З- ПКУВ 1.3 Уметь: готовить заявки на получение патента У- ПКУВ 1.3 Владеть: правовыми основами защиты интеллектуальной собственности Н- ПКУВ 1.3
Осуществление технического руководства инженер-	ПКУВ- 2 Способность проводить и организовывать проведение инженерных	ПКУВ-2.1. Разрабатывает программы инженерных изысканий	Знать: состав инженерных изысканий для строительства З- ПКУВ 2.1 Уметь: разрабатывать программы изысканий У- ПКУВ 2.1 Владеть: нормами и правилами выполнения изыскательских работ Н- ПКУВ 2.1

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ными изысканиями	изысканий для прибрежного строительства	ПКУВ-2.2. Руководит и контролирует процесс геодезических и гидрографических изысканий	Знать: состав и содержание геологических и геодезических изысканий 3- ПКУВ 2.2 Уметь: выполнять геодезические измерения и прокладывать геологические 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
		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

<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-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 4 зачетных единицы, 144 часов

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО					
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Курсовой проект	СРС	Контроль
1	Общие сведения о видах, структуре и составе морских отложений, движении наносов, образовании и динамике аккумулятивных форм	22	8	4		10	

2	Основные методы расчетов транспорта наносов и деформаций дна в прибрежной зоне моря	50	8	4*	18	20	
3	Основные виды и способы специальных научных исследований, выполняющихся для обоснования проектов регулирования динамики берегов	42	8	4*	10	20	
4	Основные задачи, решаемые при управлении береговыми процессами	30	8	4	8	10	
	Зачет						
ИТОГО:		144	32	16	36	60	

\* означает, что занятия проводятся в форме практической подготовки

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Общие сведения о видах, структуре и составе морских отложений, движении наносов, образовании и динамике аккумулятивных форм	2	Генезис и классификация наносов в прибрежной зоне моря	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	Движение наносов и образование аккумулятивных форм	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	Гидротехнические сооружения для регулирования транспорта наносов	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 методы расчетов транспорта наносов и деформаций дна в прибрежной зоне моря	4	Расчет транспорта песчаных наносов	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- 19]
		4	Расчет транспорта галечных наносов	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- 19]
		4	Основные принципы расчета деформаций дна и берегов	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- 19]
3	Основные виды и способы специальных научных исследований	2	Инженерные изыскания для проектирования наносорегулирующих сооружений	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	[1- 19]

	исследований, выполняющихся для обоснования проектов регулирования динамики берегов			Н-ПКУВ 2.1, 2.2, 2.3	
		2	Гидравлическое моделирование динамики берегов	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- 19]
		2	Математическое моделирование динамики берегов	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- 19]
4	Основные задачи, решаемые при управлении береговыми процессами	4	Строительство пляжеудерживающих сооружений	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	[1- 19]
		2	Наблюдения за работой пляжеудерживающих сооружений	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	[1- 19]
		2	Эксплуатация и ремонт пляжеудерживающих сооружений	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	[1- 19]
Итого:		32			

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Общие сведения о видах, структуре и составе морских отложений, движении наносов, образовании и динамике аккумулятивных форм	2	Определение характеристик морских отложений	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, 12-21]
		2	Причины возникновения аккумулятивных форм	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, 12-21]
2	Основные методы расчетов транспорта наносов и деформаций дна в прибрежной зоне моря	2	Расчет генерации волн ветром при простых и сложных условиях волнообразования. <i>«Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки».</i>	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	[1-3, 12-21]
		1	Расчет транспорта песчаных наносов <i>«Практическое занятие по</i>	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	[1-3, 12-21]

			данной теме реализуется в форме практической подготовки».	Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3	
		1	Расчет транспорта галечных наносов «Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки».	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	[1-3, 12-21]
3	Основные виды и способы специальных научных исследований, выполняющихся для обоснования проектов регулирования динамики берегов сооружений	2	Подготовка исходных данных и планирование гидравлических экспериментов «Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки».	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	[1-3, 12-21]
		1	Математическое моделирование образования аккумулятивных форм «Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки».	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	[1-3, 12-21]
		1	Математическое моделирование влияния сооружений на транспорт наносов «Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки».	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	[1-3, 12-21]
4	Основные задачи, решаемые при управлении береговыми процессами	2	Обследования пляжеудерживающих сооружений	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	[1-3, 12-21]
		1	Эксплуатационные пополнения пляжей и дноуглубительные работы	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	[1-3, 12-21]
		1	Основы мониторинга берегов	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	[1-3, 12-21]
Итого:		16			

#### 4.1.3 Лабораторные занятия – нет

#### 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 видах, структуре и составе морских отложений, движении наносов, образовании и динамике аккумулятивных форм	6	Изучение теоретического материала по вопросам: Уравнения Эйлера и Навье-Стокса	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	[1-19]
		6	Изучение теоретического материала по вопросам: Уравнения Рейнольдса	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	[1-19]
		7	Изучение теоретического материала по вопросам: Методы конечных разностей и конечных элементов для решения уравнений гидродинамики	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	[1-19]
2	Основные методы расчетов транспорта наносов и деформаций дна в прибрежной зоне моря	10	Определение основных размеров портовых акваторий. Расчет отметок и глубин у причальных сооружений. Расположение технологического оборудования на территории портов	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	[1-19]
		10	Расчет элементов волн в прибрежной зоне моря. КП	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	[20]
		10	Расчет течений в прибрежной зоне моря. КП	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	[21]
3	Основные виды и способы специальных научных исследований, выполняющихся для обоснования проектов регулирования динамики берегов	6	Изучение теоретического материала по вопросам: Длинные волны в прибрежной зоне моря	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	[1-19]
		7	Изучение теоретического материала по вопросам: сейши в прибрежной зоне, тягун в гаванях КП	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	[1-19]
		7	Изучение теоретического материала по вопросам: крупномасштабные штормовые нагоны при открытой береговой линии КП	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	[1-19]
4	Основные задачи, решаемые при управлении береговыми	6	Изучение теоретического материала по вопросам: дрейфовые течения в прибрежной зоне моря КП	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3	[1-19]

процессами			Н-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	
	7	Изучение теоретического материала по вопросам: волновые течения мгновенные и переносные, вдольбереговое энергетическое течение КП	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 Н-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	[1-19]
	7	Изучение теоретического материала по вопросам: градиентные течения, общая циркуляция в вертикальной и горизонтальной плоскостях	З-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 З-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 У-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 У-ПКУВ 5.1, 5.2, 5.3 Н-ПКУВ 4.1, 4.2, 4.3 НПКУВ 5.1, 5.2, 5.3	[1-19]
Итого:		96		

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий

Количество занятий в интерактивной форме в соответствии с учебным планом составляет 8 часов.

Вид учебной нагрузки	Тема занятия	Вид интерактивного занятия
Лекционные занятия	Генезис и классификация наносов в прибрежной зоне моря – 2 часа	проблемная лекция
	Математическое моделирование динамики берегов – 2 часа	лекция-консультация
Практические занятия	Определение характеристик морских отложений – 2 часа	Дискуссия
	Движение наносов и образование аккумулятивных форм = 2 часа	Дискуссия

## 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.2.1 Литература

1. Макаров, К. Н. Гидро- и литодинамика прибрежной зоны бесприливных морей: учебное пособие / К. Н. Макаров, О. Л. Абакумов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сочинский государственный университет туризма и курортного дела, Кафедра городского строительства. - Сочи: СГУТиКД, 2004. - 104, [1] с.: ил. - библиогр.: стр 102-103.
2. Макаров, К. Н. Расчет взаимодействия волн, течений, льда и потоков наносов с берегозащитными сооружениями: учебное пособие / К. Н. Макаров, О. Л. Абакумов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сочинский государственный университет туризма и курортного дела, Кафедра городского строительства. - Сочи: СГУТиКД, 2004. - 135 с.: ил. - библиогр.: стр 132-133.
3. Павлов, А. Н. Воздействие волновых течений на литодинамическую и инженерно-геологическую обстановку дна в мелководных акваториях (на примере Нарвского залива) [Электронный ресурс] : монография / Павлов А. Н. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.— 95 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17900>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Эккарт, К. Гидродинамика океана и атмосферы [Электронный ресурс] / К. Эккарт ; пер. Л. А. Дикий, П. Н. Успенский ; под ред. А. М. Обухов. — Электрон. текстовые данные. — Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных

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

##### 4.2.3 Нормативные документы

5. 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/)

6. СП 38.13330.2012. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). - М., Минрегионразвития РФ, 2012.

7. СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003. - М., Минрегионразвития РФ, 2011.

8. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. СНиП 2.01.07-85\*. Актуализированная редакция. – М., Минстрой РФ, 2016.

9. СП 287.1325800.2016. Сооружения морские причальные. Правила проектирования и строительства. - М., Минстрой РФ, 2016.

10. СП 277.1325800.2016. Сооружения морские берегозащитные. Правила проектирования. – М., Минстрой РФ, 2016.

11. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М., Минстрой РФ, 2016.

12. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». СНиП 23-01-99\*. Актуализированная версия. – М., Минрегионразвития РФ, 2017.

13. СП 350.1326000. Нормы технологического проектирования морских портов. – М., Стандартиформ, 2018.

14. Р 31.3.07-01. Указания по расчету нагрузок и воздействий от волн, судов и льда на морские гидротехнические сооружения. - М., СоюзморНИИпроект, 2001.

15. РД 52.10.865-2017. Руководство по расчету режимных характеристик морского ветрового волнения. – М., Росгидромет, 2018.

16. РД 31.33.06-86. Руководство по расчету простоев судов в порту из-за неблагоприятных волновых условий. – М., ММФ СССР, 1986.

17. РД 31.31.86-85. Рекомендации по проектированию и технологии строительства оградительных сооружений из наброски с жестким экраном. – Л., ММФ СССР, 1986.

18. РД 31.33.02-81 Методические указания по определению ветровых и волновых условий при проектировании морских портов. - М., СоюзморНИИпроект, 1981.

19. РД 31.31.47-88. Нормы проектирования морских каналов. - М., ММФ СССР, 1988.

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

№ п/п	Наименование программного продукта	Назначение
20	Автоматизированная система прогнозирования ветрового волнения.	Расчет волн по полям атмосферного давления.
21	Программный комплекс "Берег" по расчету гидро- и литодинамики прибрежной зоны бесприливных морей, озер и водохранилищ.	Моделирование гидро-литодинамики прибрежной зоны моря.

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 – КП, 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;
- состав курсового проекта;
- вопросы к зачету;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

#### 4.3.1. Вопросы контрольного опроса

1. Основные уравнения гидродинамики.
2. Уравнения Навье-Стокса.
3. Уравнения Рейнольдса.
4. Уравнение неразрывности для жидкости.
5. Движение жидкости в пористой среде, скорость фильтрации.
6. Численные методы в гидродинамике.
8. Генерация волн ветром, условия волнообразования, основные волнообразующие факторы.
9. Трансформация, рефракция и разрушение волн в прибрежной зоне моря
10. Дифракция волн.
11. Моделирование колебаний уровня моря.
12. Штормовые нагоны при открытой береговой линии – математическое моделирование.
13. Волновые течения в прибрежной зоне, основные понятия.
14. Стоксово переносное волновое течение.
15. Вдольбереговое волновое энергетическое течение.
16. Градиентные течения в прибрежной зоне моря.
17. Циркуляция в прибрежной зоне в вертикальной плоскости.
18. Циркуляция в прибрежной зоне в горизонтальной плоскости.

#### 4.3.2 Состав курсового проекта

Выполняется КП «Расчет волн в прибрежной зоне и определение нагрузок на сооружение».

**Цель работы** - научиться выполнению расчетов элементов волн в прибрежной зоне моря с учетом их трансформации, рефракции и обрушения, а также расчету волновых нагрузок на сооружения и их устойчивости.

В состав КП входят **следующие задачи:**

1. Расчет элементов волн в мелководной зоне по элементам волн на глубокой воде.
2. Расчет многократного обрушения волн.
3. Расчет наката волн на береговой откос в приурезовой зоне моря.
4. Расчет волновых нагрузок на сооружение и определение его устойчивости на сдвиг и опрокидывание.

В качестве исходных данных задаются следующие.

1. Угол между нормалью к изобате и лучом исходной волны на границе глубоководной и мелководной зон моря  $\alpha_i$  в градусах.
2. Средняя высота волны на границе глубоководной и мелководной зон моря  $h_d$ , м.

3. Средний период волны (сохраняется постоянным от глубокой воды до наката волны на берег)  $T$ , с.
4. Средняя длина волны на границе глубоководной и мелководной зон моря  $\lambda_d$ , м.
5. Глубина воды в расчетной точке  $d_T$ , где требуется определить элементы волны.
6. Профиль дна на расчетном участке.
7. Данные о размерах сооружения и глубине перед ним.

### 4.3.3. Вопросы к зачету

1. Основные представления о наносах.
2. Образование речных наносов и их характеристики.
3. Сдвигающая и неразмывающая скорости водного потока.
4. Донное трение в водном потоке.
5. Гидравлические сопротивления в потоках с размываемым руслом.
6. Движение взвешенных наносов. Транспортирующая способность потока.
7. Основные формулы для расчета транспорта наносов.
8. Движение влекомых наносов. Грядовая форма перемещения донных наносов.
9. Русловые процессы. Взаимодействие потока и русла. Русловые деформации. Устойчивость русел неукрепленных каналов и рек.
10. Профили динамического равновесия песчаных и галечных пляжей.
11. Уравнение деформаций русел и берегов.
12. Основные аккумулятивные формы на реках.
13. Основные аккумулятивные формы на морских берегах.
14. Емкость и мощность вдольберегового потока наносов.
15. Влияние гидротехнических сооружений на деформации дна и берегов.
16. Движение жидкости в пористой среде, скорость фильтрации.
17. Деформации речных русел, стесненных сооружениями.
18. Инженерно-экологические изыскания для проектирования морских гидротехнических сооружений.
19. Математическое моделирование при проектировании морских гидротехнических сооружений.
20. Программные комплексы для математического моделирования при проектировании морских гидротехнических сооружений.
21. Основные принципы гидравлического моделирования.
22. Критерии подобия при гидравлическом моделировании.
23. Технические и измерительные средства для гидравлического моделирования.
24. Лотки, бассейны, волнопродукторы для гидравлического моделирования.
25. Методы определения эффективности проектных решений
26. Эксплуатация и ремонт пляжеудерживающих сооружений

### 4.3.4 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины при промежуточной аттестации

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и курсового проекта учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

#### **4.3.5 Шкалы оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (курсовой проект, зачет)**

При оценке курсового проекта применяется следующая шкала оценивания:

**отлично** – все расчеты и графические материалы выполнены правильно и в полном соответствии с заданием;

**хорошо** – в результатах расчетов и (или) в представленных графических материалах имеются незначительные ошибки (погрешности);

**удовлетворительно** - в результатах расчетов и (или) в представленных графических материалах имеются существенные ошибки (погрешности);

**не удовлетворительно** – расчеты или чертежи выполнены не правильно или не по выданному заданию.

При приеме зачета применяется следующая шкала оценивания:

Оценка **«зачтено»** - ответ на вопрос билета полный и правильный, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Изложение материала при ответах на вопрос построено грамотно, в определенной логической последовательности. Обучающийся показывает владение всеми индикаторами достижения компетенций дисциплины.

Оценка **«не зачтено»** - обучающийся не отвечает на вопросы или допускает грубые, существенные ошибки при ответах, не демонстрирует владения индикаторами достижения компетенций по дисциплине.

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

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

Дисциплина изучается в 3 семестре по ОФО. Изучение дисциплины завершается экзаменом.

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 исследований гидродинамики прибрежной зоны моря.

### 5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (интерактивная доска, проектор, компьютер).

2. Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер), пакеты программного обеспечения (ПО) общего назначения, ПО специального назначения.

3. Практические занятия в форме практической подготовки: научно-методический центр практической подготовки, оборудованный моделями зданий и сооружений и антисейсмических конструкций с возможностью проведения специальных экспериментов.

4. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, выполнения СРС.

5. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Таблица – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8/1 Pro, 10 Pro
2	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.
3	ПК Берег
4	Программа расчета динамики берегов
5	Система Консультант+

### 5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины**  
Литодинамические процессы в водоемах

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

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины  
**Литодинамические процессы в водоемах**  
дисциплина относится к части учебного плана,  
формируемой участниками образовательных отношений  
формы обучения – очная

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



<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	4/144
<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 видах, структуре и составе морских отложений, движении наносов, образовании и динамике аккумулятивных форм Основные методы расчетов транспорта наносов и деформаций дна в прибрежной зоне моря Основные виды и способы специальных научных исследований, выполняющихся для обоснования проектов регулирования динамики берегов сооружений Основные задачи, решаемые при управлении береговыми процессами
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	УК-2, УК-3, ПКУВ-1 - 5
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	УК 2.1 Способен формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты проекта УК-2.2 Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта УК-2.3 Разрабатывает план реализации проекта УК-3.1. Определяет цели команды в соответствии с целями проекта УК-3.2. Формирует состав команды, определяет функциональные роли в команде УК-3.3. Разрабатывает план работы команды ПКУВ-1.1. Формулирует цели, ставит задачи исследования в сфере строительства ПКУВ-1.2. Оформляет результаты исследования в виде аналитических научно-технических отчетов ПКУВ-1.3. Способен применять правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности, готовить заявки на получение патента ПКУВ-2.1. Разрабатывает программы инженерных изысканий ПКУВ-2.2. Руководит и контролирует процесс геодезических и гидрографических изысканий ПКУВ-2.3. Контролирует подготовку сводного отчета по инженерным изысканиям ПКУВ-3.1. Подбирает нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям прибрежных сооружений ПКУВ-3.2. Составляет проектную и рабочую документацию для строительства

	<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 строительно-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>Психология. Социальные коммуникации</p> <p>Экологические проблемы в прибрежных регионах</p> <p>Инженерные изыскания и исследования в прибрежных зонах</p> <p>Планировка и застройка прибрежных территорий</p> <p>Архитектурные концепции строительства в прибрежных регионах</p>
<b>Образовательные технологии</b>	<p>Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) чтение лекций;</li> <li>2) проведение практических занятий;</li> <li>3) самостоятельная работа студентов.</li> </ol>
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Контрольный опрос, КП
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

Зав. кафедрой Строительства

Макаров К.Н.