




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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


Беккер А.Т.

«11» июня 2019 г.


«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Гидротехники, теории зданий и сооружений
Цимбельман Н.Я.
«11» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Научные основы методов определения нагрузок на гидротехнические сооружения

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

магистерская программа «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей»

Форма подготовки очная

курс **1** семестр **2**

лекции **18** час.

практические занятия **36** час.

лабораторные работы **не предусмотрены**

в том числе с использованием МАО лек. **0** /пр. **10** /лаб. **0** час.

всего часов аудиторной нагрузки **54** час.

в том числе с использованием МАО **10** час.

самостоятельная работа **54** час.

в том числе на подготовку к экзамену **27** час.

контрольные работы **не предусмотрены**

курсовая работа / курсовой проект **не предусмотрены**

зачет **не предусмотрены**

экзамен **2** семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 Строительство утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. №482

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений протокол № 10 от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Н.Я. Цимбельман
Составитель: канд. техн. наук, доцент Помников Е.Е.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство» по программе «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015.

Дисциплина «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» входит в Блок Б1 рабочего учебного плана, в дисциплины выбора.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (27 часа), контроль 27 часов. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» опирается на уже изученные дисциплины магистратуры, такие как «Специальные разделы высшей математики», «Философские проблемы науки и техники», «Надежность строительных систем». В свою очередь, она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как «Обследование и испытание гидротехнических сооружений», «Современные технологии возведения гидротехнических сооружений», «Проектирование и техническое регулирование в строительстве», «Проблемы портового строительства на Дальнем Востоке» и другие дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» является освоение студентами знаний и умений, необходимых для определения нагрузок и воздействий на морские гидротехнические сооружения водного транспорта.

Задачи дисциплины:

- знание свойств, методов определения и способов регулирования нагрузок;
- изучение нормативной базы по определению нагрузок на
- приобретение практических навыков расчета нагрузок на конструкции морских гидротехнических сооружений и их элементов;
- овладение методами постановки и реализации результатов научных исследований;

- изучение вопросов практического применения методов расчета нагрузок на базе современного программного обеспечения и компьютерных технологий обучения;
- формирование культуры проектных отношений в коллективе, инженерной этики.

Для успешного изучения дисциплины «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции или их составные части:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающегося формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);
- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-6);

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4)	знает	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры

	умеет	выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
	владеет	эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7)	знает	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры
	умеет	формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи
	владеет	навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов
<ul style="list-style-type: none"> • способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-6) 	знает	основные законы естественнонаучных дисциплин, методы постановки экспериментальных исследований
	умеет	работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний
	владеет	навыками исследований в области математического моделирования элементов сооружений; навыками работы с программами и иными источниками информации при выполнении индивидуальных заданий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» применяются следующие методы активного обучения: мозговой штурм, расчеты, консультирование, реферат и рейтинговый метод.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Общие сведения о нагрузках и воздействиях (4 часа).

Тема 1. Нагрузки, как элемент расчетной модели. Классификация нагрузок и воздействий.

Место нагрузок и воздействий в расчетах конструкций. Понятие нагрузки. Внешние воздействия. Внутренние воздействия. Силовые воздействия. Кинематические воздействия. Нагрузки, как форма взаимодействия с внешней средой. Нагрузка, как случайное явление. Классификация по природе и происхождению. Классификация в зависимости от причины возникновения. Нормативные значения нагрузок. Расчетные значения нагрузок. Районирование по климатическим воздействиям. Пространственное распределение нагрузок. Эквивалентные нагрузки. Переходные коэффициенты. Квазистатический подход.

Тема 2. Нормы проектирования. Нагрузки и воздействия в нормативных документах.

Общая характеристика норм проектирования. Сопоставление подходов, заложенных в нормативных документах различных стран. Нагрузки и метод расчета по предельным состояниям. Экстремальные нагрузки.

Раздел 2. Нагрузки на морские гидротехнические сооружения водного транспорта (4 часа).

Тема 1. Вес конструкций и грунтов. Нормативные и расчетные значения по СНиП. Изменчивость нагрузки от собственного веса. Изменчивость нагрузки от грунтов. Вероятностное описание нагрузок. Сочетание нагрузок от веса конструкций и грунтов с другими нагрузками.

Тема 2. Крановые нагрузки, нагрузки от подвижного состава и безрельсового транспорта на причалы.

Нагрузки от транспортных средств. Общие сведения. Режимы работы кранов. Режимы работы подвижного транспорта. Режимы работы безрельсового транспорта. Вертикальные давления колес крана. Динамический характер вертикальных крановых нагрузок. Вероятностное описание нагрузок. Сочетание крановых нагрузок с другими нагрузками.

Раздел 3. Нагрузки от окружающей среды (6 часов).

Тема 1. Снеговые, ветровые и гололедные нагрузки.

Общая характеристика снежного покрова. Снеговая нагрузка в нормах проектирования. Формирование снеговой нагрузки на покрытиях зданий. Межгодовая

изменчивость снеговой нагрузки. Ветровые нагрузки. Ветер как природное явление. Статическая ветровая нагрузка. Колебания под воздействием пульсаций ветрового потока. Природа гололедных нагрузок. Гололедные нагрузки в нормах проектирования. Вероятностное описание гололедных нагрузок.

Тема 2. Нагрузки от волнения, течений и судов.

Виды волн и их элементы. Нагрузки от волн и течений на непроницаемые преграды. Нагрузки от волн и течений на сквозные сооружения. Нагрузки от ветра, течения и волн на плавучие объекты. Динамическое воздействие волн и течений. Нагрузки от судов (плавучих объектов) на гидротехнические сооружения.

Тема 3. Ледовые нагрузки.

Строение ледяного поля и характеристики льда. Нагрузки от движущихся ледяных полей. Нагрузки при температурной деформации сплошного ледяного покрова. Нагрузки от примерзшего льда. Динамические эффекты. Воздействия затонувших и зажоров.

Раздел 4. Воздействия на морские гидротехнические сооружения водного транспорта (4 часа).

Тема 1. Особые воздействия. Сейсмические воздействия. Аварийные воздействия. Температурные воздействия.

Общие сведения о землетрясениях. Оценка сейсмической опасности территории. Спектральный метод расчета. Нормирование сейсмических нагрузок по спектральной методике. Акселерограммы. Интегрирование уравнений движения. Особые воздействия. Удары транспортных средств. Воздействие промышленных взрывов. Температурные климатические воздействия. Рекомендации СНиП. Параметры внешней среды. Значения температурных перепадов по сечению. Температура замыкания. Длительная и кратковременная часть температурного воздействия. Расстояние между температурными швами. Технологические температуры.

Тема 2. Совместное действие различных нагрузок.

Выбор невыгодных сочетаний нагрузок на сооружения. Расчетные сочетания усилий и комбинации загружений. Допустимые сочетания и их логическая взаимосвязь. Сочетания усилий при случайных нагрузках. Влияние выбранного сочетания на проектное решение.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 час.)

Практическое занятие 1-2. Определение нагрузок от собственного веса и грунтов (4 часа). Нагрузки от собственного веса. Нагрузки от грунтов. Научные основы определения давления грунтов на морские гидротехнические сооружения.

Практическое занятие 3-4. Определение ветровых нагрузок (4 часа). Спектральная плотность ветра. Роза ветров. Клетчатка вероятностей. Скорость ветра расчетного шторма. Экстремальные нагрузки от ветра. Расчет ветровых нагрузок на ЭВМ. Научные основы определения ветровых нагрузок на морские гидротехнические сооружения.

Практическое занятие 5-6. Определение волновых нагрузок (4 часа). Параметры волн в глубоководной, мелководной и прибойной зонах. Нагрузки от волн и течений на непроницаемые преграды. Нагрузки от волн и течений на сквозные сооружения. Расчет волновых нагрузок на ЭВМ. Экстремальные волновые нагрузки. Научные основы определения волновых нагрузок на морские гидротехнические сооружения.

Практическое занятие 7-8. Нагрузки от ветра, течения и волн на плавучие объекты. (4 часа). Нагрузки от ветра, течения и волн на плавучие объекты. Динамическое воздействие волн и течений. Нагрузки от судов (плавучих объектов) на морские гидротехнические сооружения.

Практическое занятие 9-10. Ледовые нагрузки. (4 часа).

Нагрузки от движущихся ледяных полей. Нагрузки при температурной деформации сплошного ледяного покрова. Нагрузки от примерзшего льда. Динамические эффекты. Воздействия заторов и зажоров. Вероятностно-статистические расчеты ледовых нагрузок. Научные основы определения ледовых нагрузок на морские гидротехнические сооружения. Экстремальные ледовые нагрузки. Расчет ледовых нагрузок на ЭВМ.

Практическое занятие 11-12. Определение гололедных нагрузок (4 часа). Выбор климатического района. Расчет гололедных отложений. Вероятностно-статистические расчеты гололедных нагрузок. Экстремальные гололедные нагрузки.

Практическое занятие 13-14. Определение сейсмических воздействий (4 часа). Оценка сейсмической опасности территории. Нормирование сейсмических нагрузок по спектральной методике. Акселерограммы. Интегрирование уравнений движения.

Практическое занятие 15-16. Определение аварийных и температурных воздействий (4 часа). Удары транспортных средств. Воздействие промышленных взрывов. Температурные климатические воздействия. Рекомендации СНиП.

Практическое занятие 17-18. Определение совместного действия различных нагрузок на морские гидротехнические сооружения (4 часа).

Выбор невыгодных сочетаний нагрузок на сооружения. Расчетные сочетания усилий и комбинации загружений. Допустимые сочетания. Сочетания усилий при случайных нагрузках. Расчет сочетания нагрузок на ЭВМ. Выбор проектного решения по нагрузкам.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» 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 «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС»

№ п			Оценочные средства - наименование
--------	--	--	--------------------------------------

№ п / п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		текущий контроль	промежу точная аттестация
1	Раздел 1. Общие сведения о нагрузках и воздействиях	ОПК-4	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 1-18
			выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 1-18
			эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ПР-4	экзамен Вопросы 1-18
		ОПК-7	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 1-18
			формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 1-18
			навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 1-18
2	Раздел 2. Нагрузки на морские гидротехнические сооружения водного транспорта	ОПК-7	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 19-36
			формировать алгоритмы решения научно-технических задач;	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 19-36

			выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи		
			навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 19-36
		ПК-5	основные законы естественнонаучных дисциплин, методы постановки экспериментальных исследований	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 19-36
			работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний	ПР-9	экзамен Вопросы 19-36
			навыками исследований в области математического моделирования элементов сооружений; навыками работы с программами и иными источниками информации при выполнении индивидуальных заданий	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 19-36
3	Раздел 3. Нагрузки от окружающей среды	ОПК-4	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 37-54
			выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 37-54
			эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации,	ПР-9	экзамен Вопросы 37-54

			навыками работы с компьютером как средством управления информацией			
		ОПК-7	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 37-54	
			формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	ПР-4	экзамен Вопросы 37-54	
			навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 37-54	
4	Раздел 4. Воздействия на морские гидротехнические сооружения водного транспорта	ОПК-7	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 55-72	
				формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 55-72
				навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 55-72
		ПК-5	основные законы естественнонаучных дисциплин, методы постановки экспериментальных исследований	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 55-72	
			работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей,	ПР-4, ПР-9		

			организовывать проведение экспериментов и испытаний		
			навыками исследований в области математического моделирования элементов сооружений; навыками работы с программами и иными источниками информации при выполнении индивидуальных заданий	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 55-72

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Политько В.А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Политько В.А., Кантаржи И.Г., Мордвинцев К.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62621.html>

2. Мандриков А.П. Примеры расчета железобетонных конструкций : [учеб-ное пособие для техникумов] ч. 1 / А. П. Мандриков ; [ред. : Г. А. Лебедева, Л. И. Круглова]. М. : Интеграл, 2014.-272 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813457&theme=FEFU>

3. 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://e.lanbook.com/reader/book/50165/>

Дополнительная литература

1. М.П. Саинов , А.Н. Акулинин , Д.И. Александров – Причины и последствия аварий на гидротехнических сооружениях пруда у д. Новосёлки – Строительство: наука и образование - 2013г. №3
<https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/303110/#1>

2. Мельников Николай Николаевич, Калашник Анатолий Ильич, Калашник Надежда Анатольевна, Запорожец Дмитрий Владимирович - Применение современных методов для комплексных исследований состояния гидротехнических сооружений региона Баренцева моря // Вестник Мурманского государственного

<https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/346606/#1>

3. Костин, И.В. Расчет портовых гидротехнических сооружений: методические рекомендации / И.В. Костин ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2011. - 77 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 69-70 ; То же [Электронный ресурс]. –

URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429614>

Нормативно-правовые материалы

1. Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок (ПБУ) и морских стационарных платформ (МСП). – СПб. : Изд-во Морского Регистра, 2014. - 490 с.
2. Р 31.3.07-01. Указания по расчету нагрузок и воздействий от волн, судов и льда на морские гидротехнические сооружения. - Государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт морского транспорта «Союзморниипроект», М. : 2001.- 75 с.
3. Руководство по определению нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов): № 11-58-76. - Л. : Изд-во ВНИИГ, 1977.
4. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. – М. : Министерство регионального развития Российской Федерации, 2011. – 85 с.
5. СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*. – М. : Минрегион России, 2013. – 116 с.
6. СП 58.13330.2012. Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003. – М. : Министерство регионального развития Российской Федерации, 2013. – 67 с.

Перечень периодических изданий, имеющихся в фондах НБ ДВФУ

1. Гидротехнические сооружения морских портов : учебное пособие для вузов / [В. А. Погодин, В. С. Коровкин, К. Н. Шхинек и др.] ; под ред. А. И. Альхименко.

Санкт-Петербург : Лань, 2014. 427 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:769478&theme=FEFU>

2. Мандриков А.П. Примеры расчета железобетонных конструкций : [учебное пособие для техникумов] ч. 1 / А. П. Мандриков ; [ред. : Г. А. Лебедева, Л. И. Круглова]. М. : Интеграл, 2014.-272 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813457&theme=FEFU>

3. Масленников А.М. Динамика и устойчивость сооружений : учебник и практикум для вузов по инженерно-техническим направлениям и специальностям / А. М. Масленников. – М. : Юрайт, 2016. – 366 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:811994&theme=FEFU>

4. Проблемы прочности элементов конструкций под действием нагрузок и рабочих сред : межвузовский научный сборник / Саратовский государственный технический университет ; [ред. кол. : В. В. Петров (отв. ред.) и др.]. Саратов : [Изд-во Саратовского технического университета], 2003.- 158 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:719553&theme=FEFU>

5. Проектирование современных высотных зданий / [Сюй Пэйфу, Фу Сюеи, Ван Цуйкунь и др.] ; под ред. Сюй Пэйфу ; [пер. с кит. : Жэнь Фэй, Сунь Цзэнью] М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2008.- 468 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667955&theme=FEFU>

6. Харитонов В.А. Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий и сооружений / В. А. Харитонов. Москва : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2014. 344 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:775746&theme=FEFU>

7. Хлистун Ю.В. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Гидротехнические и мелиоративные сооружения. Саратов, Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 604 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-30238&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека НЭБ

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

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»
<http://znanium.com/>
5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru/resource>
7. SCOPUS Издательство Elsevier Реферативная БД по цитированию
<http://www.scopus.com>
8. База данных журналов Freedom Collection на платформе Science Direct -Издательство Elsevier Полнотекстовая БД
<http://www.sciencedirect.com>
9. Электронная библиотека диссертаций РГБ, Российская государственная библиотека Полнотекстовая БД Универсальная
<http://diss.rsl.ru>
10. Стандарты по категориям: https://www.astm.org/Standards/category_index.html
11. Список стандартов UOP: <https://www.astm.org/DATABASE.CART/U.html>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Рекомендации по подготовке к экзамену: на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень

вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств (Приложение 2), поэтому подготовиться к сдаче экзамена лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и проработав на очередном практическом занятии.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные и практические занятия проходят в нижеуказанных аудиториях, имеющих необходимое оборудование для проведения учебного процесса.

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10, кор. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1002	<p>Читальный зал естественных и технических наук: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 58 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C) Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS) Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10, кор. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1042	<p>Читальный зал периодических изданий: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 5 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C)</p>
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 2, зл.203	<p>Универсальный читальный зал: Многофункциональное устройство (МФУ) Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK Персональные системы для читальных залов терминала – 12 шт. Рабочее место для медиа-зала HP dc7700 – 2 шт. Персональные системы для медиа-зала в комплекте - 7 шт.</p>
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 3, зл.303	<p>Читальный зал редких изданий: Персональные системы для читальных залов терминала - 6шт. Проектор Экран</p>
Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г. , ул. Алеутская, д. 65б, Этаж 3, зл.411	<p>Зал доступа к электронным ресурсам: Персональные системы для читальных залов терминала – 15 шт.</p>

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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 20 из 41

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Научные основы методов определения нагрузок на
ГТС»
Направление подготовки 08.04.01 Строительство
программа «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных
путей»
Форма подготовки очная

Владивосток

2018

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 21 из 41

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	01.06	Подготовка к экзамену	27 час	экзамен
		ИТОГО	27 час	

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

1. Общие принципы определения нагрузок на ГТС
2. Классификация нагрузок
3. Нагрузки и нормы проектирования
4. Метод предельных состояний
5. Логико-методологические аспекты определения нагрузок на ГТС
6. Научные основы определения ветровых нагрузок на ГТС
7. Научн Научные основы определения ветровых нагрузок
8. Научные основы определения ветровых нагрузок
9. ые основы определения волновых нагрузок на ГТС
10. Научные основы определения нагрузок от собственного веса и веса грунта на ГТС
11. Научные основы определения крановых нагрузок на ГТС
12. Научные основы определения нагрузок от подвижного состава на конструкции покрытий причалов
13. Научные основы определения гололедных нагрузок на морские гидротехнические и шельфовые сооружения
14. Научные основы определения гололедных нагрузок на конструкции ГТС
15. Научные основы определения ледовых нагрузок на ГТС
16. Научные основы определения сейсмических воздействий на ГТС
17. Научные основы определения температурных воздействий на ГТС
18. Научные основы определения экстремальных нагрузок и воздействий на ГТС
19. Научные основы определения аварийных воздействий на ГТС

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 22 из 41

20. Проблема определения сочетания нагрузок на ГТС

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы:

Работа в виде пояснительной записки должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ на оформление научных работ. По результатам исследований должны быть подготовлены презентации.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 23 из 41



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Научные основы методов определения нагрузок на
ГТС»
Направление подготовки 08.04.01 Строительство
программа «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных
путей»
Форма подготовки: очная

Владивосток
2018

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 24 из 41

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине Научные основы методов определения нагрузок на ГТС
(наименование дисциплины, вид практики)

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине
«Научные основы методов определения нагрузок на ГТС»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4)	знает	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры
	умеет	выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
	владеет	эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7)	знает	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры
	умеет	формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи
	владеет	навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов
способность разрабатывать методики, планы и программы проведения	знает	основные законы естественнонаучных дисциплин, методы постановки экспериментальных исследований

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 25 из 41

научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5)	умеет	работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний
	владеет	навыками исследований в области математического моделирования элементов сооружений; навыками работы с программами и иными источниками информации при выполнении индивидуальных заданий

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 26 из 41

Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
(ОПК-4) способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	знает (пороговый уровень)	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	знание фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	способность применять на практике фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	61-75 баллов
	умеет (продвинутой)	выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;	умение выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;	76-85 баллов
	владеет (высокий)	эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	способность применять на практике правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации, способность работать с компьютером как средством управления информацией	86-100 баллов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 27 из 41

(ОПК-7) способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	знает (пороговый уровень)	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	знание фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	способность применять на практике фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	умение формировать алгоритмы решения научно-технических задач; умение выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	способность формировать алгоритмы решения научно-технических задач; способность выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	76-85 баллов
	владеет (высокий)	навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов	владение навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; владение методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении	способность практического использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; способность практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и	86-100 баллов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 28 из 41

			социально значимых проектов	осуществлении социально значимых проектов	
(ПК-5) способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	знает (пороговый уровень)	основные законы естественнонаучных дисциплин, методы постановки экспериментальных исследований	знание основных законов естественнонаучных дисциплин, методов постановки экспериментальных исследований	способность применять на практике основные законы естественнонаучных дисциплин, методы постановки экспериментальных исследований	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний	умение работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний	способность работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний	76-85 баллов
	владеет (высокий)	навыками исследований в области математического моделирования элементов сооружений; навыками работы с программами и иными источниками информации при выполнении индивидуальных заданий	владение навыками исследований в области математического моделирования элементов сооружений; владение навыками работы с программами и иными источниками информации	способность проводить исследования в области математического моделирования элементов сооружений; способность работать с программами и иными источниками информации	86-100 баллов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 29 из 41

			формации при выполнении индивидуальных заданий	при выполнении индивидуальных заданий	
--	--	--	--	---------------------------------------	--

Шкала измерения уровня сформированности компетенций

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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 30 из 41

**Содержание методических рекомендаций,
определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС»**

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса (собеседования) УО-1, доклад или сообщение в презентационной форме, дискуссия, полемика, диспут, дебаты УО-4, выполнения (ПР-4) и защиты (ПР-9) практического задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

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

Оценка освоения учебной дисциплины «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения практического задания, фиксируется в журнале посещения занятий.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 31 из 41

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос и тестирование, частично выполнением практического задания.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента над рефератом к практическим занятиям, его оформлением, представлением к защите и сама защита.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», программа «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС» является экзамен (2 семестр).

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

Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Научные основы методов определения нагрузок на ГТС»

№ п № п / п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежу точная аттестация
1	Раздел 1. Общие сведения о нагрузках и воздействиях	ОПК-4	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 1-18

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 32 из 41

			выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 1-18	
			эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ПР-4	экзамен Вопросы 1-18	
			ОПК-7	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 1-18
				формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 1-18
				навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 1-18
			2	Раздел 2. Нагрузки на морские гидротехнические сооружения водного транспорта	ОПК-7	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры
формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 19-36				

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 33 из 41

			<p>навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p>	<p>ПР-4, ПР-9</p>	<p>экзамен Вопросы 19-36</p>
		ПК-5	<p>основные законы естественнонаучных дисциплин, методы постановки экспериментальных исследований</p>	<p>УО-3, УО-4</p>	<p>экзамен Вопросы 19-36</p>
			<p>работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний</p>	<p>ПР-9</p>	<p>экзамен Вопросы 19-36</p>
			<p>навыками исследований в области математического моделирования элементов сооружений; навыками работы с программами и иными источниками информации при выполнении индивидуальных заданий</p>	<p>ПР-4, ПР-9</p>	<p>экзамен Вопросы 19-36</p>
3	Раздел 3. Нагрузки от окружающей среды		ОПК-4	<p>фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры</p>	<p>УО-3, УО-4</p>
			<p>выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;</p>	<p>ПР-4, ПР-9</p>	<p>экзамен Вопросы 37-54</p>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 34 из 41

			эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ПР-9	экзамен Вопросы 37-54	
			ОПК-7	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 37-54
				формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	ПР-4	экзамен Вопросы 37-54
				навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 37-54
4	Раздел 4. Воздействия на морские гидротехнические сооружения водного транспорта	ОПК-7	фундаментальные и прикладные дисциплины программы магистратуры	УО-3, УО-4	экзамен Вопросы 55-72	
				формировать алгоритмы решения научно-технических задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 55-72
				навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации при разработке и	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 55-72

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 35 из 41

			осуществлении социально значимых проектов		
		ПК-5	основные законы естественнонаучных дисциплин, методы постановки экспериментальных исследований	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 55-72
			работать с ПК, современным исследовательским оборудованием, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний	ПР-4, ПР-9	
			навыками исследований в области математического моделирования элементов сооружений; навыками работы с программами и иными источниками информации при выполнении индивидуальных заданий	ПР-4, ПР-9	экзамен Вопросы 55-72

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 36 из 41

Перечень типовых экзаменационных вопросов

1. Нагрузки, как элемент расчетной модели.
2. Классификация нагрузок и воздействий. Место нагрузок и воздействий в расчетах конструкций.
3. Понятие нагрузки. Внешние воздействия. Внутренние воздействия. Силовые воздействия. Кинематические воздействия.
4. Нагрузки, как форма взаимодействия с внешней средой.
5. Нагрузка, как случайное явление.
6. Нормативные значения нагрузок.
7. Расчетные значения нагрузок.
8. Районирование нагрузок по климатическим воздействиям.
9. Пространственное распределение нагрузок.
10. Эквивалентные нагрузки. Переходные коэффициенты. Квазистатический подход.
11. Нормы проектирования. Нагрузки и воздействия в нормативных документах.
12. Общая характеристика норм проектирования.
13. Сопоставление подходов, заложенных в нормативных документах различных стран.
14. Нагрузки и метод расчета по предельным состояниям.
15. Экстремальные нагрузки.
16. Вес конструкций и грунтов. Нормативные и расчетные значения по СНиП.
17. Изменчивость нагрузки от собственного веса.
18. Изменчивость нагрузки от грунтов.
19. Вероятностное описание нагрузок.
20. Сочетание нагрузок от веса конструкций и грунтов с другими нагрузками.
21. Нагрузки от транспортных средств. Общие сведения.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 37 из 41

22. Крановые нагрузки, нагрузки от подвижного состава и безрельсового транспорта на причалы. Режимы работы кранов.
23. Режимы работы подвижного транспорта.
24. Режимы работы безрельсового транспорта.
25. Вертикальные давления колес крана.
26. Динамический характер вертикальных крановых нагрузок. Вероятностное описание нагрузок.
27. Сочетание крановых нагрузок с другими нагрузками.
28. Снеговые нагрузки.
29. Общая характеристика снежного покрова.
30. Снеговая нагрузка в нормах проектирования.
31. Формирование снеговой нагрузки на покрытиях зданий.
32. Межгодовая изменчивость снеговой нагрузки.
33. Ветровые нагрузки.
34. Ветер как природное явление.
35. Статическая ветровая нагрузка.
36. Колебания под воздействием пульсаций ветрового потока.
37. Природа гололедных нагрузок.
38. Гололедные нагрузки в нормах проектирования. Вероятностное описание гололедных нагрузок.
39. Нагрузки от волнения.
40. Виды волн и их элементы.
41. Нагрузки от волн и течений на непроницаемые преграды.
42. Нагрузки от волн и течений на сквозные сооружения.
43. Нагрузки от ветра, течения и волн на плавучие объекты.
44. Динамическое воздействие волн и течений.
45. Нагрузки от судов (плавучих объектов) на гидротехнические сооружения.
46. Ледовые нагрузки.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 38 из 41

47. Строение ледяного поля и характеристики льда.
48. Нагрузки от движущихся ледяных полей.
49. Нагрузки при температурной деформации сплошного ледяного покрова.
50. Нагрузки от примерзшего льда.
51. Динамические эффекты ледовой нагрузки.
52. Воздействия заторов и зажоров.
53. Особые воздействия.
54. Сейсмические воздействия.
55. Аварийные воздействия.
56. Температурные воздействия.
57. Общие сведения о землетрясениях. Оценка сейсмической опасности территории.
58. Спектральный метод расчета. Нормирование сейсмических нагрузок по спектральной методике.
59. Акселерограммы. Интегрирование уравнений движения.
60. Удары транспортных средств.
61. Воздействие промышленных взрывов.
62. Температурные климатические воздействия. Рекомендации СНиП. Параметры внешней среды.
63. Значения температурных перепадов по сечению.
64. Температура замыкания. Длительная и кратковременная часть температурного воздействия.
65. Расстояние между температурными швами.
66. Технологические температуры.
67. Совместное действие различных нагрузок.
68. Выбор невыгодных сочетаний нагрузок на сооружения.
69. Расчетные сочетания усилий и комбинации загружений.
70. Допустимые сочетания и их логическая взаимосвязь.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 39 из 41

71. Сочетания усилий при случайных нагрузках.

72. Влияние выбранного сочетания нагрузок на проектное решение.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене
по дисциплине «Научные основы методов определения нагрузок на
ГТС»**

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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 40 из 41

Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании

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

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

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

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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Научные основы методов определения нагрузок на ГТС			
Разработчики: Сабодаш О.А.	Идентификационный номер: Б1.В.ДВ.4.2-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре гидротехники, теории зданий и сооружений	Лист 41 из 41

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