

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ОД.15	Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов

Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Гидротехническое строительство (академический бакалавриат)
Год начала подготовки	2013-2014
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
профессор	к.т.н., профессор		Левачев С. Н.
ассистент			Филиппов В. В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гидротехнического строительства:

должность	подпись			ученая степень и звание, ФИО
Зав. кафедрой				д.т.н. проф. Анискин Н. А.
год обновления	2015	2016	2017	
Номер протокола	№ 1			
Дата заседания кафедры	31.08.2015			

Рабочая программа согласована и утверждена:

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	Пр. МК	Бестужева А. С.		
НТБ	Директор	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП				

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов» является получение студентом знаний, умений и навыков, необходимых гидротехнику для работы при строительстве и эксплуатации водных путей и различных гидротехнических сооружений транспортного назначения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1	Знает: - нормативную базу в области проектирования гидротехнических сооружений водного транспорта и строительства на континентальном шельфе. - теоретические основы, заложенные в основу расчётов нагрузок на сооружения водного транспорта, статических и гидравлических расчётов сооружений водного транспорта	31
		Умеет: - анализировать и принимать решения в области инженерных изысканий, принципов проектирования воднотранспортных сооружений.	У1
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	ПК-2	Знает: – типы искусственных водных путей и общую характеристику внутренних водных путей России; – имеет представление о путевых работах, проводимых на внутренних водных путях; – способы навигационного оборудования внутренних судоходных путей; – требования водного транспорта к судоходным путям; – виды и принципы работы судоходных сооружений; – типы и конструкции судоходных шлюзов; – виды портов и состав их сооружений;	32
		Умеет: – умеет выбрать тип и габариты конструкции судоходного шлюза, выполнять гидравлические расчеты судоходных сооружений;	У2
		Имеет навыки: – в определении волновых и ледовых нагрузок на гидротехнические сооружения; - в определении грузооборота порта и грузопропускной способности шлюза.	Н2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	ПК-4	Знает: – способы улучшения судоходных условий на свободных реках; – схемы обустройства морских месторождений, виды сооружений континентального шельфа и особенности их работы;	33
		Умеет: – определить необходимые габариты сооружений водных путей; – вести статические расчёты элементов конструкций судоходных шлюзов и портов, расчёты прочности и устойчивости сооружений континентального шельфа;	У3
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	Знает: - причины аварий гидротехнических сооружений водного транспорта	34
		Имеет навыки: - использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для проектирования воднотранспортных сооружений.	Н4

3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов» относится к блоку «Б1», его вариативной части, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Гидротехническое строительство» (уровень подготовки – бакалавриат) и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина «Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в процессе изучения следующих дисциплин:

- «Математика»,
- «Физика»,
- «Основы гидравлики»,
- «Механика. Техническая механика»,
- «Строительные материалы»,
- «Гидравлика гидротехнических сооружений»,
- «Инженерная гидрология»,
- «Прочность и устойчивость гидросооружений»,
- «Гидротехнические сооружения общего назначения»,
- «Железобетонные конструкции»,
- «Гидромеханическое оборудование и металлические конструкции».

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов:

Для освоения дисциплины «Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов» студент должен:

Знать:

- основы гидравлики,
- основы проектирования строительных конструкций,

- основы механики грунтов и основы проектирования фундаментов сооружений,
- Уметь:
- владеть навыками оформления строительных чертежей,
- вести расчёты строительных конструкций, владеть навыками их конструирования,
- выполнять гидравлические расчеты элементов гидротехнических сооружений, водоводов, естественных русел,
- вести расчёты несущей способности оснований сооружений, владеть навыками проектирования фундаментов,

Владеть:

- навыками оформления строительных чертежей,
- навыками выполнения гидравлических и фильтрационных расчётов,
- навыками конструирования и расчётов строительных конструкций,
- навыками расчётов и проектирования фундаментов,

Дисциплины, для которых дисциплина «Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов» является предшествующей:

- “Производство гидротехнических работ”,
- “Эксплуатация и исследования гидросооружений”,
- “Экономика в гидротехническом строительстве”,
- “Речные гидроузлы и гидроэлектростанции”,
- “Водные пути, порты и сооружения на континентальном шельфе”.

Дисциплина «Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов» завершает теоретическую подготовку в рамках основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Гидротехническое строительство» и является предшествующей для государственной итоговой аттестации.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины для очной формы обучения составляет 6 зачетных единиц 216 акад.часов.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Структура дисциплины

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися						
				Лекции	Практико-ориентированные занятия			КСР		
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КП/КСР			
1	Водный транспорт	6	1	8				14	Устный опрос	

2	Внутренние водные пути	6	2-3	12				12	Коллоквиум	
3	Судопропускные сооружения	6	3-16	12		16		25		
	Всего за 6 семестр			32		16		9	51	Зачёт, курсовой проект
4	Порты	7	1-8	6		16		9	Контрольная работа	
5	Портовые сооружения	7	8-15	6		12		10		
6	Сооружения континентального шельфа	7	15-18	6		8		8	Коллоквиум	
	Всего за 7 семестр			18		36		27	27	Экзамен, курсовая работа
	Итого:			50		52		36	78	Зачёт, курсовой проект, курсовая работа, экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание лекционных занятий по очной форме обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Водный транспорт	Значение водного транспорта, его преимущества и недостатки. Виды водного транспорта: судоходство и лесосплав. Суда и способы их тяги. Типы судов. Лесосплав и его виды. Охрана водной среды и техника безопасности в водном транспорте.	8
2	Внутренние водные пути	<i>2а. Общие сведения о водных путях</i> Классификация водных путей. Естественные и искусственные, внутренние и внешние водные пути. Водные пути России. Основные требования судоходства к водным путям (по глубинам, ширине, радиусам закругления, скоростям). Понятие о судовом ходе и судоходных сооружениях. <i>2б. Свободные реки и судоходство на них</i> Судоходные условия на реках. Способы улучшения судоходства на свободных реках: дноуглубление, выправление русел, регулирование стока. Дноуглубительные работы. Выправительные сооружения. <i>2в. Искусственные водные пути</i> Особенности искусственных водных путей.	12

		Типы искусственных водных путей : шлюзованные реки, обходные и подходные каналы, межбассейновые водотранспортные соединения. Шлюзование рек низконапорными гидроузлами, судоходные плотины. Судоходная обстановка на водохранилищах комплексного назначения. Понятие о судоходных попусках гидроузлов. Назначение, состав и типы судоходных каналов.	
3	Судопропускные сооружения	Назначение и схемы работы судоходных шлюзов и судоподъёмников. Состав сооружений судоходных шлюзов, основные принципы их конструирования. Системы питания шлюзов. Воздействие водного потока на суда при шлюзовании. Элементы конструкции шлюзов и их гидромеханическое оборудование. Статические расчеты элементов судоходных шлюзов. Устройство судоподъёмников различных видов.	12
Всего за 6 семестр			32
4	Порты	Порт как элемент транспортной системы. Грузооборот и судооборот порта. Основные виды перегрузочных операций. Классификация портов по назначению, грузообороту, естественным условиям. Состав и общее устройство порта. Виды грузов: штучные, навалочные, наливные. Особенности их перегрузки. Возможности механизации перевалочных работ. Склады грузов различных типов. Генеральный план и общее устройство порта. Компонировка оградительных и причальных сооружений порта.	6
5	Портовые сооружения	Оградительные сооружения портов, их конструктивные виды. Виды конструкций причальных сооружений и условия их применения. Нагрузки на причальные сооружения. Проектирование и расчёты причальных и оградительных сооружений.	6

6	Сооружения континентального шельфа	<p>Морские промыслы и перспективы их развития. Бурение скважин на суше и на море. Основные схемы обустройства морских промыслов. Защита окружающей среды на морских промыслах.</p> <p>Основные типы гидротехнических сооружений континентального шельфа: морские транспортные эстакады, намывные и насыпные сооружения, платформы. Виды морских платформ (гравитационного типа, на свайном основании). Нагрузки на морские платформы и основные задачи их расчёта. Сооружения для хранения и транспортировки нефти на морских промыслах.</p> <p>Некоторые вопросы технологии возведения морских платформ.</p>	6
Всего за 7 семестр			18
ИТОГО			50

5.2. *Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом*

5.3. *Перечень практических занятий*
Практические занятия для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Судопропускные сооружения	<p><i>Определение габаритов сооружений судоходного шлюза:</i></p> <p>Определение габаритов расчётного состава судов. Определение необходимых размеров камеры шлюза. Выбор стандартных размеров. Определение подмостового габарита. Определение длины причального фронта. Определение ширины и длины подходных каналов.</p> <p><i>Определение грузопропускной способности шлюза:</i></p> <p>Выбор системы питания шлюза. Эмпирическое определение времени наполнения-опорожнения камер. Определение продолжительности одностороннего и двухстороннего шлюзования. Определение максимального количества шлюзований за сутки. Грузоподъёмность суда. Проверка заданной грузопропускной способности шлюза.</p> <p><i>Гидравлический расчёт головной и распределительной систем питания шлюза:</i></p> <p>Расчет площади водопроводных галерей или водопропускных отверстий. Определение</p>	16

		<p>времени наполнения камеры. Проверка условий отстоя судов в камере.</p> <p><i>Расчёт стен камер шлюзов:</i></p> <p>Выбор расчетной схемы. Сбор нагрузок для основных расчетных случаев. Определение усилий в основных расчетных сечениях. Подбор сечений металлоконструкций, расчет армирования железобетонных конструкций, проверка трещиностойкости.</p> <p><i>Статический расчёт разрезных и неразрезных днищ шлюзов:</i></p> <p>Выбор расчетной схемы. Сбор нагрузок для основных расчетных случаев. Расчет общей прочности днища. Расчет местной прочности днища с водопроводными галереями.</p>	
Всего за 8 семестр			16
2	Порты	<i>Определение грузооборота порта:</i> Выбор расчетных судов. Определение количества и типов причалов, средств механизации. Районирование порта.	16
3	Портовые сооружения	<i>Способы расчёта сооружений типа тонкой стенки:</i> Выбор расчетной схемы. Сбор нагрузок для расчетного случая. Определение усилий в расчетных сечениях. Расчеты устойчивости и прочности основных элементов конструкции.	12
4	Сооружения континентального шельфа	<i>Определение волновой и ледовой нагрузки на морскую платформу:</i> Выбор волноопасного направления. Определение скорости и направления ветров, длины разгона волн. Оценка толщины и солёности льда. Определение площади и скорости движения расчетных ледяных полей. Определение нагрузок на платформу с учетом её конструктивных особенностей.	8
		<i>Расчёт прочности и устойчивости морской платформы:</i> Выбор расчетной схемы платформы. Расчеты устойчивости и прочности в зависимости от конструктивных особенностей платформы и условий её крепления на морском дне.	
Всего за 9 семестр			36
ИТОГО			52

Групповые консультации по курсовому проекту и курсовой работе учебным планом не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы	Кол-во акад. часов
1	Водный транспорт	Роль водного транспорта в общей системе транспорта России.	14
2	Внутренние водные пути	Способы улучшения судоходных условий на свободных реках. Подготовка к коллоквиуму: Значение водного транспорта. Суда и способы их тяги. Классификация водных путей. Основные требования судоходства к водным путям. Судоходные условия на свободных реках. Способы улучшения судоходных условий. Особенности искусственных водных путей. Типы искусственных водных путей. Назначение, состав и типы судоходных каналов. Сооружения на водных путях, конструкции и особенности расчетов. Транспортные судоподъемники, классификация и особенности конструирования.	12
3	Судопропускные сооружения	Транспортные судоподъемники: их конструктивные решения в зависимости от грузоподъемности расчетного флота и местных условий. Подготовка к коллоквиуму: Назначение и схемы работы судоходных шлюзов и судоподъемников. Состав сооружений судоходных шлюзов, основные принципы их конструирования. Системы питания шлюзов. Элементы конструкции шлюзов и их гидромеханическое оборудование. Статические расчеты элементов судоходных шлюзов. Устройство судоподъемников различных видов.	25
Всего за 6 семестр			51
4	Порты	Принципы проектирования оградительных сооружений с учетом направления расчетных ветров и естественных условий строительства. Подготовка к коллоквиуму: Категории портов. Состав генерального плана порта. Элементы акватории порта. Элементы территории порта. Транспортные коммуникации и механизация перегрузочных работ.	9
5	Портовые сооружения	Виды конструкций причальных сооружений и условия их применения. Нагрузки на причальные сооружения. Проектирование и расчёты причальных и оградительных сооружений. Подготовка к коллоквиуму: Типы и конструкции портовых оградительных и причальных сооружений. Действующие нагрузки и воздействия. Состав и особенности	10

		статических расчетов конструкций оградительных и причальных сооружений.	
6	Сооружения континентального шельфа	Конструктивные решения платформ в зависимости от ледовых условий и характеристики грунтов основания. Подготовка к коллоквиуму: Типы и конструкции сооружений континентального шельфа. Нагрузки и воздействия. Особенности статических расчетов устойчивости и прочности в зависимости от конструктивных решений.	8
Всего за 7 семестр			27
ИТОГО			78

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Задачами самостоятельной работы студента по дисциплине «Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов» является:

- расширение теоретических знаний студента по разделам дисциплины, изучаемым на лекционных занятиях,
- самостоятельное знакомство с некоторыми вопросами дисциплины,
- приобретение практических навыков и умений по проектированию гидротехнических сооружений,
- овладение методиками выполнения расчётов гидротехнических сооружений, приобретение навыков анализа их результатов.

Самостоятельная работа студента включает:

- самостоятельное изучение студентами разделов дисциплины с помощью специальной технической литературы и Интернет-ресурсов,
- выполнение студентом курсового проекта и курсовой работы и подготовку к их защите,
- подготовку к мероприятиям текущего контроля (коллоквиумы, контрольные работы, устные опросы на лекциях),
- подготовку к промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, защита курсового проекта и курсовой работы) на основе лекционного материала, а также материала, изученного самостоятельно.

Основная задача самостоятельной работы по разделам «Судопропускные сооружения», «Порты», «Портовые сооружения» - работа над курсовыми проектами и курсовой работой. Для этого студент должен знакомиться с объектами-аналогами, которые приведены в учебной литературе: С.Н.Левачев и др. Порты и портовые сооружения. – М.: АСВ. 2015., А.В.Михайлов. Внутренние водные пути. – М.: АСВ. 2004., С.И.Пиляев, Ф.В.Морозов. Судоподъемные и судоспускные сооружения. – Учебное пособие. М.: МГСУ. 1993.

Кроме того, студент должен ознакомиться с действующими нормами по нагрузкам и воздействиям на гидротехнические сооружения.

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)					
	1	2	3	4	5	6
ПК-1	+	+	+	+	+	+
ПК-2			+		+	+
ПК-4		+	+		+	+
ПК-13	+	+	+	+	+	+

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС Показатели освоения (Код показателя освоения)		Форма оценивания						Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация				
		Коллоквиум	Контрольная работа	Зачет	Курсовая работа	Курсовой проект	Экзамен	
1	2	3				11	12	
ПК-1	31	+	+	+			+	+
	У1							
ПК-2	32	+	+	+			+	+
	У2				+	+		+
	Н2				+	+		+
ПК-4	33	+	+	+			+	+
	У3				+	+		+
ПК-13	34	+	+	+			+	+
	У4				+	+		+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+	+

7.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Экзамена

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Учащийся не имеет представления о нормативной базе проектирования гидротехнических сооружений, не способен произвести элементарных	Учащийся знаком с наименованием строительных норм в области проектирования гидротехнических сооружений водного транспорта и сооружений на	Учащийся хорошо разбирается в нормативной базе, понимает суть расчетов, но допускает незначительные ошибки	Учащийся хорошо разбирается в нормативной базе в области проектирования гидротехнических сооружений водного транспорта и строительства на континентальном шельфе.

	расчетов	континентальном шельфе, но не знает сути расчетов и их последовательности.		
32	Учащийся не понимает сущности предмета, не может логически выстроить последовательность расчета воднотранспортных сооружений.	Учащийся освоил материал поверхностно, не способен логически выстроить свой ответ, допускает значительные ошибки	Учащийся допускает незначительные неточности при ответе, знает формулы, но затрудняется с их выводом.	Учащийся четко и логически стройно излагает теоретические основы, заложенные в основу расчётов нагрузок на сооружения водного транспорта, статических и гидравлических расчётов сооружений водного транспорта
33	Учащийся не имеет представления о предназначении воднотранспортных сооружений, а также не знает принципов работы гидротехнических сооружений водного транспорта и континентального шельфа	Учащийся поверхностно освоил материал, знает классификацию, но не может рассказать о принципах работы сооружений.	Учащийся логично выстраивает свой ответ, но допускает незначительные ошибки	Учащийся знает классификацию воднотранспортных сооружений, требования, предъявляемые к таким сооружениям, знаком с принципом работы судоходных сооружений. Знает виды портов и состав их сооружений. Знает схемы обустройства морских месторождений, виды сооружений континентального шельфа и особенности их работы.
34	Учащийся не знает причин, по которым возникают аварии на воднотранспортных сооружениях	Учащийся знает перечень аварий, происходящих на воднотранспортных сооружениях, но не может объяснить причины их возникновения	Учащийся при ответе допускает незначительные ошибки	Учащийся знает причины аварий гидротехнических сооружений водного транспорта, способен детально объяснить с инженерной точки зрения

7.2.3. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам формы Защиты курсовой работы*

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

У2	Учащийся допускает грубые ошибки, не освоил материал в разделе подбора конструкций и их расчета	Учащийся знает типы и условия применения тех или иных конструкций воднотранспортных сооружений, но не умет рассчитывать их	Учащийся допускает незначительные ошибки	Учащийся хорошо умеет подбирать тип и габариты конструкций воднотранспортных сооружений, грамотно выполняет расчеты.
Н2	Учащийся не владеет навыками определения волновых и ледовых нагрузок на гидротехническое сооружения, грузооборот рассчитал неверно	Учащийся приобрел навык в определении грузооборота порта, при расчете волновых и ледовых нагрузок допустил грубые ошибки	Учащийся при подсчете нагрузок на гидротехническое сооружения допустил незначительные ошибки	Учащийся правильно произвел сбор ледовых и волновых нагрузок на гидротехническое сооружение, правильно подсчитал грузооборот.
У3	Учащийся неверно рассчитал элементы конструкций гидротехнического сооружения	Учащийся допустил грубые ошибки, но понимает суть расчетов.	Учащийся хорошо разобрался в расчетах, но допустил незначительные ошибки	Учащийся правильно определил необходимые габариты сооружений водных путей, определить нагрузки, действующих на сооружения, а также выполнить основные расчеты элементов гидротехнических сооружений водного транспорта
Н4	Учащийся не освоил навыков в применении научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства воднотранспортных сооружений	Учащийся знаком с научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства воднотранспортных сооружений, но не смог применить к своей работе	Учащийся использовал научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства воднотранспортных сооружений и применил в своей работе и допустил незначительные ошибки	Учащийся использовал научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства воднотранспортных сооружений и применил в своей работе

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Защиты курсового проекта

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
У2	Учащийся допускает грубые ошибки, не освоил материал в разделе подбора конструкций и их расчета	Учащийся знает типы и условия применения тех или иных конструкций воднотранспортных сооружений, но не умеет рассчитывать их	Учащийся допускает незначительные ошибки	Учащийся хорошо умеет подбирать тип и габариты конструкций воднотранспортных сооружений, грамотно выполняет расчеты.
Н2	Учащийся не владеет навыками определения волновых и ледовых нагрузок на гидротехническое сооружение, грузооборот рассчитал неверно	Учащийся приобрел навык в определении грузооборота порта, при расчете волновых и ледовых нагрузок допустил грубые ошибки	Учащийся при подсчете нагрузок на гидротехническое сооружение допустил незначительные ошибки	Учащийся правильно произвел сбор ледовых и волновых нагрузок на гидротехническое сооружение, правильно подсчитал грузооборот.
У3	Учащийся неверно рассчитал элементы конструкций гидротехнического сооружения	Учащийся допустил грубые ошибки, но понимает суть расчетов.	Учащийся хорошо разобрался в расчетах, но допустил незначительные ошибки	Учащийся правильно определил необходимые габариты сооружений водных путей, определить нагрузки, действующих на сооружения, а также выполнить основные расчеты элементов гидротехнических сооружений водного транспорта
Н4	Учащийся не освоил навыков в применении научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства воднотранспортных сооружений	Учащийся знаком с научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства воднотранспортных сооружений, но не смог применить к своей работе	Учащийся использовал научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства воднотранспортных сооружений и применил в своей работе и допустил незначительные	Учащийся использовал научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства воднотранспортных сооружений и применил в своей работе

			ошибки	
--	--	--	--------	--

7.2.4. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Учащийся не имеет представления о нормативной базе проектирования гидротехнических сооружений, не способен произвести элементарных расчетов	Учащийся хорошо разбирается в нормативной базе в области проектирования гидротехнических сооружений водного транспорта и строительства на континентальном шельфе.
32	Учащийся не понимает сущности предмета, не может логически выстроить последовательность расчета воднотранспортных сооружений.	Учащийся четко и логически стройно излагает теоретические основы, заложенные в основу расчётов нагрузок на сооружения водного транспорта, статических и гидравлических расчётов сооружений водного транспорта
33	Учащийся не имеет представления о предназначении воднотранспортных сооружений, а также не знает принципов работы гидротехнических сооружений водного транспорта и континентального шельфа	Учащийся знает классификацию воднотранспортных сооружений, требования, предъявляемые к таким сооружениям, знаком с принципом работы судоходных сооружений. Знает виды портов и состав их сооружений. Знает схемы обустройства морских месторождений, виды сооружений континентального шельфа и особенности их работы.
34	Учащийся не знает причин, по которым возникают аварии на воднотранспортных сооружениях	Учащийся знает причины аварий гидротехнических сооружений водного транспорта, способен детально объяснить с инженерной точки зрения

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется путем проведения контрольных работ, коллоквиумов и устных опросов.

Вопросы к устному опросу “Водный транспорт”

- 1) Категории портов.
- 2) Состав генерального плана порта.
- 3) Элементы акватории порта.
- 4) Элементы территории порта.
- 5) Принципы районирования порта.
- 6) Транспортные коммуникации и механизация перегрузочных работ.

Вопросы к контрольной работе «Порты»

- 1) Компонировка причальных и оградительных сооружения порта.
- 2) Расчет волнового режима на акватории порта.

- 3) Расчет и конструирование оградительных сооружений.
- 4) Выбор конструкции причального сооружения.
- 5) Определение расчетных нагрузок на причальное сооружение.
- 6) Статические расчеты причальных и оградительных сооружений.

Вопросы к коллоквиуму “Сооружения континентального шельфа”

- 1) Разновидности сооружений континентального шельфа.
- 2) Выбор конструктивных решений в зависимости от действующих нагрузок и грунтовых условий.
- 3) Расчеты устойчивости и прочности в зависимости от конструкции сооружения.

Вопросы к коллоквиуму «Внутренние водные пути»

- 1) Классификация водных путей.
- 2) Основные требования судоходства к водным путям.
- 3) Понятие о судовом ходе и судоходных сооружениях.
- 4) Способы улучшения судоходных условий на свободных реках
- 5) Выправительные сооружения.
- 6) Особенности искусственных водных путей.
- 7) Типы искусственных водных путей.
- 8) Шлюзование рек низконапорными гидроузлами, судоходные плотины.
- 9) Судоходная обстановка на водохранилищах комплексного назначения.
- 10) Назначение, состав и типы судоходных каналов.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в НИУ МГСУ.

Требования к курсовому проекту “Судопропускные сооружения”.

Курсовой проект включает пояснительную записку (20-30 стр.) машинописного текста и чертёж формата А1.

В курсовом проекте необходимо:

- 1) Определить размеры сооружений судоходного шлюза и его причального фронта.
- 2) Рассчитать грузопропускную способность шлюза.
- 3) Выбрать тип системы питания и произвести её гидравлический расчёт,
- 4) Выбрать конструкцию камеры шлюза,
- 5) Выполнить статические расчеты основных элементов камеры в соответствии с принятыми конструктивными решениями.

Требования к оформлению пояснительной записки – в ней должны быть приведены:

- 1) расчётные схемы,
- 2) используемые формулы и вычисления по ним.

На чертеже показываются :

- продольный разрез шлюза ,
- согласованный с ним план шлюза,
- поперечные разрезы по камере и головам шлюза,
- схема армирования камеры шлюза,
- узлы и детали.

Вопросы к защите курсового проекта:

1. Типы судоходных шлюзов, их классификация.

2. Различные способы питания шлюзов и условия их применения.
3. Расчет неразрезных днищ камер шлюзов.
4. Расчет полусекции камер шлюзов с разрезным днищем.
5. Основы статических расчетов камер шлюзов.
6. Типы отдельно стоящих камерных стен и основы их расчета.
7. Типы камер шлюзов на нескальных основаниях: условия применения и особенности расчета.
8. Основные системы питания шлюзов и их особенности: основы расчета.
9. Нагрузки на камеры и головы шлюзов. Основные расчетные случаи.
10. Основы гидравлического расчета шлюзов.
11. Конструкции стен камер шлюзов с водопроницаемым днищем.

Требования к курсовой работе “Портовые сооружения”.

Курсовая работа включает пояснительную записку (20-30 стр.) машинописного текста и чертёж формата А2.

В курсовой работе необходимо:

- 1) Разработать генеральный план порта, включая размещение оградительных сооружений и причального фронта порта.
- 2) Рассчитать волновой режим на акватории порта.
- 3) Рассчитать нагрузки на оградительные сооружения.
- 4) Выбрать и обосновать тип и конструкцию причального сооружения.
- 5) Определить расчетные нагрузки на причальное сооружение.
- 6) Произвести статические расчеты причального сооружения, включающие проверку его устойчивости, прочности основания и элементов конструкции.

Вопросы к защите курсовой работы:

1. Расчет портовых сооружений гравитационного типа на общую устойчивость.
2. Расчет стен и днища массива-гиганта.
3. Особенности расчета набережных по предельным состояниям.
4. Причальные сооружения типа тонкой стенки; классификация, конструктивные особенности, достоинства, недостатки и область применения.
5. Общая классификация причальных сооружений.
6. Портовые сооружения из железобетонных оболочек большого диаметра.
7. Расчет устойчивости портовых сооружений гравитационного типа на плоский сдвиг.
8. Оградительные сооружения из массивовой кладки (конструкция и расчет).
9. Оградительные сооружения из массивов-гигантов (конструкция и расчет).
10. Определение высот волн на акватории, защищенной волноломом.
11. Оградительные сооружения из оболочек большого диаметра (конструкция и расчет).
12. Расчет прочности железобетонной оболочки большого диаметра.
13. Ячеистые сооружения из стального шпунта (конструкция и расчет).
14. Основные типы оградительных сооружений; принципы их расчета.
15. Нагрузки, действующие на причальные сооружения от давления грунта; методы определения.
16. Состав и особенности расчета причальных сооружений уголкового типа.
17. Основные типы портовых причальных сооружений по расположению относительно береговой линии; их классификация, достоинства, недостатки и область применения.
18. Расчет незаанкерованных больверков.
19. Отличительные особенности работы морских и речных причальных набережных стенок.

20. Сквозные причальные сооружения с высоким свайным ростверком; их конструкция, достоинства, недостатки и область применения.

21. Методы проверки общей устойчивости причальных сооружений.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины в виде зачета в 6 семестре:

1. Значение водного транспорта, его преимущества и недостатки.
2. Виды водного транспорта: судоходство и лесосплав.
3. Суда и способы их тяги. Типы судов.
4. Лесосплав и его виды.
5. Охрана водной среды и техника безопасности в водном транспорте.
6. Требования судоходства к водному пути: глубина, ширина, радиусы закругления фарватера, скорости течения, подмостовые габариты.
7. Типы судоходных шлюзов, их классификация.
8. Различные способы питания шлюзов и условия их применения.
9. Расчет неразрезных днищ камер шлюзов.
10. Расчет полусекции камер шлюзов с разрезным днищем.
11. Основы статических расчетов камер шлюзов.
12. Типы отдельно стоящих камерных стен и основы их расчета.
13. Типы камер шлюзов на нескальных основаниях: условия применения и особенности расчета.
14. Основные системы питания шлюзов и их особенности: основы расчета.
15. Нагрузки на камеры и головы шлюзов. Основные расчетные случаи.
16. Основы гидравлического расчета шлюзов.
17. Конструкции стен камер шлюзов с водопроницаемым днищем.
18. Роль водного транспорта в общей системе транспорта РФ.
19. Основные этапы развития водного транспорта.
20. Волго-Балтийский водный путь им. Ленина, схема и основные характеристики.
21. Основные воднотранспортные соединения РФ и их основные характеристики.
22. Продольные наклонные судоподъемники, основные типы и условия применения.
23. Вертикальные судоподъемники, основные типы и условия применения.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины в виде зачета в 7 семестре

1. Классификация морских и речных портов. Основные элементы порта.
2. Общие понятия о расчете волнения на акватории порта.
3. Общие принципы компоновки порта.
4. Нагрузки и воздействия на портовые сооружения.
5. Порт как элемент транспортной системы.
6. Грузооборот и судооборот порта.
7. Состав и общее устройство порта.
8. Виды грузов: штучные, навалочные, наливные. Особенности их перегрузки.
9. Возможности механизации перевалочных работ. Склады грузов различных типов.
10. Генеральный план и общее устройство порта. Компоновка оградительных и причальных сооружений порта.
11. Расчет портовых сооружений гравитационного типа на общую устойчивость.
12. Расчет стен и днища массива-гиганта.
13. Особенности расчета набережных по предельным состояниям.
14. Причальные сооружения типа тонкой стенки; классификация, конструктивные особенности, достоинства, недостатки и область применения.

15. Общая классификация причальных сооружений.
16. Портовые сооружения из железобетонных оболочек большого диаметра.
17. Расчет устойчивости портовых сооружений гравитационного типа на плоский сдвиг.
18. Оградительные сооружения из массивовой кладки (конструкция и расчет).
19. Оградительные сооружения из массивов-гигантов (конструкция и расчет).
20. Определение высот волн на акватории, защищенной волноломом.
21. Оградительные сооружения из оболочек большого диаметра (конструкция и расчет).
22. Расчет прочности железобетонной оболочки большого диаметра.
23. Ячеистые сооружения из стального шпунта (конструкция и расчет).
24. Основные типы оградительных сооружений; принципы их расчета.
25. Нагрузки, действующие на причальные сооружения от давления грунта; методы определения.
26. Состав и особенности расчета причальных сооружений уголкового типа.
27. Основные типы портовых причальных сооружений по расположению относительно береговой линии; их классификация, достоинства, недостатки и область применения.
28. Расчет незаанкерованных больверков.
29. Отличительные особенности работы морских и речных причальных набережных стенок.
30. Сквозные причальные сооружения с высоким свайным ростверком; их конструкция, достоинства, недостатки и область применения.
31. Методы проверки общей устойчивости причальных сооружений.
32. Расчет анкерных опор причальных сооружений.
33. Разновидности сооружений континентального шельфа.
34. Выбор конструктивных решений в зависимости от действующих нагрузок и грунтовых условий.
35. Расчеты устойчивости и прочности в зависимости от конструкции сооружения.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины в виде экзамена

1. Типы и характеристики судов, способы тяги на внутренних водных путях.
2. Шлюзование рек как способ увеличения судоходных глубин.
3. Способы улучшения судоходных условий на внутренних водных путях и условия их применения.
4. Требования судоходства к водному пути: глубина, ширина, радиусы закругления фарватера, скорости течения, подмостовые габариты.
5. Типы судоходных шлюзов, их классификация.
6. Различные способы питания шлюзов и условия их применения.
7. Расчет неразрезных днищ камер шлюзов.
8. Расчет полусекции камер шлюзов с разрезным днищем.
9. Основы статических расчетов камер шлюзов.
10. Типы отдельно стоящих камерных стен и основы их расчета.
11. Типы камер шлюзов на нескальных основаниях: условия применения и особенности расчета.
12. Основные системы питания шлюзов и их особенности: основы расчета.
13. Нагрузки на камеры и головы шлюзов. Основные расчетные случаи.
14. Основы гидравлического расчета шлюзов.
15. Конструкции стен камер шлюзов с водопроницаемым днищем.
16. Роль водного транспорта в общей системе транспорта РФ.
17. Основные этапы развития водного транспорта.

18. Волго-Балтийский водный путь им. Ленина, схема и основные характеристики.
19. Основные воднотранспортные соединения РФ и их основные характеристики.
20. Продольные наклонные судоподъемники, основные типы и условия применения.
21. Вертикальные судоподъемники, основные типы и условия применения.
22. Классификация морских портов. Основные элементы порта.
23. Расчет портовых сооружений гравитационного типа на общую устойчивость.
24. Общие понятия о расчете волнения на акватории порта.
25. Общие принципы компоновки порта.
26. Нагрузки и воздействия на портовые сооружения.
27. Расчет стен и днища массива-гиганта.
28. Особенности расчета набережных по предельным состояниям.
29. Причальные сооружения типа тонкой стенки; классификация, конструктивные особенности, достоинства, недостатки и область применения.
30. Общая классификация причальных сооружений.
31. Портовые сооружения из железобетонных оболочек большого диаметра.
32. Расчет устойчивости портовых сооружений гравитационного типа на плоский сдвиг.
33. Оградительные сооружения из массивной кладки (конструкция и расчет).
34. Оградительные сооружения из массивов-гигантов (конструкция и расчет).
35. Определение высот волн на акватории, защищенной волноломом.
36. Оградительные сооружения из оболочек большого диаметра (конструкция и расчет).
37. Расчет прочности железобетонной оболочки большого диаметра.
38. Ячеистые сооружения из стального шпунта (конструкция и расчет).
39. Основные типы оградительных сооружений; принципы их расчета.
40. Нагрузки, действующие на причальные сооружения от давления грунта; методы определения.
41. Состав и особенности расчета причальных сооружений уголкового типа.
42. Основные типы портовых причальных сооружений по расположению относительно береговой линии; их классификация, достоинства, недостатки и область применения.
43. Расчет незаанкерованных больверков.
44. Отличительные особенности работы морских и речных причальных набережных стенок.
45. Сквозные причальные сооружения с высоким свайным ростверком; их конструкция, достоинства, недостатки и область применения.
46. Методы проверки общей устойчивости причальных сооружений.
47. Расчет анкерных опор причальных сооружений.
48. Разновидности сооружений континентального шельфа.
49. Выбор конструктивных решений в зависимости от действующих нагрузок и грунтовых условий.
50. Расчеты устойчивости и прочности в зависимости от конструкции сооружения.

7.4. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и

лабораторные занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета и экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
- Оценка по курсовому проекту и курсовой работе выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы и курсового проекта при непосредственном участии преподавателей кафедры (структурного подразделения), руководителя курсовой работы и проекта, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсовой работы и курсового проекта. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовой работы (проекта) с указанием темы курсовой работы и проектов, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

Процедура защиты курсовой работы (проекта) определена Положением о курсовых работах (проектах) НИУ МГСУ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		

1	Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов	Коломейцев, В. Т. Внутренние водные пути и судоходные сооружения [Текст]: учебное пособие / В.Т. Коломейцев. - Москва: ТрансЛит, 2014. - 543 с.	30	50
2		Понятовский, В. В. Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений и других объектов порта [Текст] / В. В. Понятовский. - Москва: [Россельхозакадемия], 2010. - 667 с.	30	50
		ЭБС АСВ		
3	Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов	Пиляев С.И. Волновые расчёты при проектировании портов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пиляев С.И., Губина Н.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 96 с.	http://www.iprbookshop.ru/16397	50
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов	А.В. Михайлов. Внутренние водные пути. – М.: Изд-во АСВ, 2004.	110	50
2		Г.Н.Смирнов и др. Порты и портовые сооружения. – М.: Изд-во АСВ. 2003.	111	50
3		Б.Д. Носков, Ю.П. Правдивец. Сооружения континентального шельфа. – М.: Изд-во АСВ, 2004.	114	50
4		И.Ш.Халфин. Сооружения континентального шельфа. – М.: Недра. 1990.	45	50

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

(ресурсы должны быть в открытом доступе и необходимы для проведения занятий)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности обучающегося
<ol style="list-style-type: none"> 1. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 2. Ознакомление с терминами, понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 3. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. 4. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др. 5. Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. 2. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. 3. Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу, изложение основных аспектов проблемы. 4. Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала для написания курсовых проектов и курсовой работы; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Конкретные требования по выполнению и оформлению курсовых проектов и курсовой работы находятся в методических материалах по дисциплине. 5. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др. 6. При подготовке к экзамену и зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема	Информационные технологии	Степень обеспеченности (%)
1	Портовые сооружения	Виды портовых сооружений Классификация причальных и	Слайд-презентация «Порт Новороссиск» и порт «Саббета» Слайд-презентация по портовым сооружениям	100%

		оградительных сооружений		
2	Судопропускные сооружения	Кузьминский шлюз	Слайд-презентация по судопропускным сооружениям	100%
3	Сооружения на континентальном шельфе	Основные типы конструкций морских платформ	Слайд – презентация «Морская платформа Сахалин-2 и «Приразломная»»	100%

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (не предусмотрено)

11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Учебные занятия по дисциплине «Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекция	Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории / аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
2	Практические занятия	1. Аэродинамическая модель Белоомутского гидроузла 2. Макет «Судоходный шлюз» 3. Стенд "Транспортные гидротехнические сооружения"	503г УЛБ, Лаборатория «Гидротехнических сооружений»
		Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории / аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата)