Федеральное агентство морского и речного транспорта
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Московская государственная академия водного транспорта – филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

Факультет судовождения
Кафедра управления судном

УТВЕРЖДАЮ
Директор МГАВТ – филиала ФГБОУ ВО
«ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
_____
(подпись)
И.Н. Мищенко
"31" августа 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Эксплуатация водного транспорта, судовождение
(портовые гидротехнические сооружения)

Направление подготовки: 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта

Профиль подготовки (научной направленности): Эксплуатация водного транспорта, судовождение

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации (в аспирантуре)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения очная

Москва,
2017

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

В результате освоения данной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями по дисциплине «Эксплуатация водного транспорта, судовождение»:

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	З1(УК-1) Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях У1 (УК-1) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов В1 (УК-1) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В2 (УК-1) Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1: Владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	З1 (ОПК-1) Знать тенденции развития кораблестроения и водного транспорта З2 (ОПК-1) Знать базовый понятийный аппарат, методологию, методы, методики и логику научных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта У1 (ОПК-1) Уметь формулировать цели и задачи научных исследований в сфере развития кораблестроения и водного транспорта У2 (ОПК-1) Уметь использовать методологию, методы, методики и логику проведения теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта Владеть: В1 (ОПК-1) Владеть навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований В2 (ОПК-1) Владеть необходимыми знаниями по избранной научной специальности, навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
ОПК-2 Владение методологией исследований в сфере техники и технологии	З1 (ОПК-2) Знать современную методологию теоретических и экспериментальных исследований в области кораблестроения и водного транспорта У1 (ОПК-2) Уметь выбирать и применять в профессиональной

кораблестроения и водного транспорта	деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта В1 (ОПК-2) Владеть навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований В2 (ОПК-2) Владеть методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ПК-1: способностью самостоятельно приобретать знания, в том числе с помощью информационных технологий, в области судоходства, понимать научно-технические, правовые и экономические проблемы водного транспорта и применять знания на практике	З1 (ПК-1) Знать основные тенденции развития и современные достижения в гидротехнических сооружениях У1 (ПК-1) Уметь самостоятельно осуществлять научные исследования гидротехнических объектов и их элементов с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий В1 (ПК-1) Владеть навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;
ПК-2: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий, способностью действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями, производить необходимую оценку рисков для обеспечения безопасности судна и судоходства	З1 (ПК-2) Знать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий, У1 (ПК-2) Уметь действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями В1 (ПК-2) владеть способностью производить необходимую оценку рисков для защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий
ПК-5 способностью	ЗНАТЬ: производственную программу по техническому

определять производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении транспортного оборудования	обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических объектов Шифр: З1 (ПК-5)
	УМЕТЬ: определять производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических объектов Шифр: У1 (ПК-5)
	ВЛАДЕТЬ: навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений. Шифр: В1 (ПК-5)
ПК-6 способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации и участвовать в проведении научных исследований и выполнении технических разработок	ЗНАТЬ: основные тенденции развития и современные достижения в области своей научной специальности Шифр: З1 (ПК-6)
	ЗНАТЬ: принципы анализа и систематизации собранного материала, различные методики проведения научных исследований Шифр: З2 (ПК-6)
	ЗНАТЬ: критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени, требования к содержанию и правила оформления рукописи Шифр: З3 (ПК-6)
	УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять научные исследования в области своей научной специальности с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий Шифр: У1 (ПК-6)
	УМЕТЬ: обосновывать актуальность выбранного направления исследования, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных в научном исследовании задач; Шифр: У2 (ПК-6)
	УМЕТЬ: делать обоснованные заключения по результатам проводимых научных исследований и оформлять их в виде научных докладов и публикаций в рецензируемых научных изданиях Шифр: У3(ПК-6)
	ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной научно-исследовательской работы Шифр: В1 (ПК-6)
	ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения научных исследований, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности) «Эксплуатация водного транспорта, судовождение» Шифр: В2 (ПК-6)

2. Место дисциплины в структуре ООП

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки дисциплина «Эксплуатация водного транспорта, судовождение» относится к дисциплинам вариативной части блока 1, направленным на подготовку к научно-исследовательской деятельности и сдаче кандидатского экзамена.

Дисциплина базируется на специальных знаниях, которыми аспиранты овладели при получении высшего образования.

Дисциплина «Эксплуатация водного транспорта, судовождение» относится обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)».

Для овладения указанной дисциплиной необходимы знания, полученные при изучении дисциплин математического и естественнонаучного, общепрофессионального циклов основных образовательных программ подготовки специалистов.

Полученные в результате освоения дисциплины «Эксплуатация водного транспорта, судовождение» знания, умения и компетенции будут использованы в научно-исследовательской деятельности аспиранта и написании научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, при подготовке к государственной аттестации. а также при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Эксплуатация водного транспорта, судовождение».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Объем дисциплины составляет ___6__ зачетных единиц, всего _216__ часов, из которых _36_часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем, из них _18_часов занятия лекционного типа, _18_часов занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные работы и т.п.), _контроль знаний обучающихся – 36 часов; 144_ часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Вид учебной работы	Всего часов	Год обучения			
			1	**2**	
Общая трудоемкость дисциплины	**216**		**144**	**72**	
Аудиторные занятия (всего)	**36**		**18**	**18**	
В том числе:					
Лекции	**18**		**10**	**8**	
Практические занятия	**18**		**8**	**10**	
Семинары					
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа (всего)	**144**		**126**	**18**	
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графическая работа (задание)					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы	**144**		**126**	**18**	
Промежуточная аттестация зачеты Кандидатский экзамен	**36**			**36**	

4.1. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Объем в часах по формам обучения
			очная
1 год обучения			
1	Основы технической эксплуатации гидротехнических сооружений	Введение. Современное состояние гидросооружений в морских и речных условиях. Природные факторы, оказывающие воздействие на прочность, устойчивость и долговечность ГТС. Техногенные нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения. Техническое обслуживание гидротехнических сооружений. Крановые и железнодорожные пути. Швартовные и отбойные устройства воднотранспортных объектов.	2
2	Технический контроль и диагностика гидротехнических сооружений	Основные положения и объекты технического контроля ГТС. Физический и моральный износ ГТС. Методические и приборные средства технического контроля и диагностики ГТС. Показатели и категории технического состояния несущих элементов конструкций.	2
3	Основы эксплуатационной надежности ГТС и поверочные расчеты	Надежность. Основные понятия и определения. Структурный анализ взаимодействия несущих элементов конструкции**.** Математические ожидания и дисперсии функций случайных аргументов прочности и устойчивости конструкций. База данных для расчета эксплуатационной надежности ГТС.	2
4	Ремонт и реконструкция портовых гидротехнических сооружений	Реализация резервов несущей способности существующих сооружений. Выбор конструктивных схем ремонта, усиления или реконструкции воднотранспортных сооружений.	2
5	Роль водоподпорных и водопроводящих сооружений в экономике России.	Основные понятия и определения. Основные нормативные документы, определяющие условия реализации инновационной модели экономического роста Российской Федерации, улучшения качества жизни населения за счет модернизации и реконструкции гидроузлов.	2
2 год обучения			
6	Условия эксплуатации водоподпорных и водопроводящих сооружений	Виды и типы гидроузлов. Виды и типы конструкций водоподпорных сооружений и условиях их эксплуатации. Виды и типы водопроводящих сооружений и условия эксплуатации..	2
7	Физический и моральный износ сооружений и оборудования	Основные понятия и определения. Моральный и физический износ. Причины и мероприятия для устранения износа. Расчетные параметры	2
8	Ремонтные работы на водопроводящих и водоподпорных сооружениях.	Виды ремонта. Классификация дефектов. Выбор способа производства ремонтных работ. Составление документации **.**	2

9	Виды и способы реконструкции водоподпорных и водопроводящих сооружений	Определения и понятия. Виды и способы реконструкции. Реализация резервов несущей способности существующих сооружений. Выбор конструктивных схем усиления или реконструкции. Технико-экономический подход к реализации проекта реконструкции сооружения.	2
Всего			18

4.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Объем в часах по формам обучения
			очная
1 год обучения			
1	Основы технической эксплуатации гидротехнических сооружений	Определение влияния природных факторов на гидросооружения	2
2	Основы технической эксплуатации гидротехнических сооружений; Технический контроль и диагностика гидротехнических сооружений	Анализ технического состояния крановых путей	2
3	Основы эксплуатационной надежности ГТС и поверочные расчеты	Определение статистических параметров прочности материалов гидросооружений. Построение функции распределения.	2
4	Основы эксплуатационной надежности ГТС и поверочные расчеты	Оценка надежности гидротехнического сооружения в период эксплуатации	2
2 год обучения			
5	Ремонт и реконструкция портовых гидротехнических сооружений	Определение остаточного ресурса материалов гидросооружений	2

6	Ремонт и реконструкция портовых гидротехнических сооружений	Составление плана мероприятий по защите от аварии или стихийного бедствия	2
7	Физический и моральный износ сооружений и оборудования	Определение физического износа бетонной глухой плотины	2
8	Физический и моральный износ сооружений и оборудования	Произвести расчет физического состояния грунтовой плотины в составе гидроузла	2
9	Ремонтные работы на водопроводящих и водоподпорных сооружениях	Составить ведомость ремонтных работ судоходного канала	2
Всего			18

4.3. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Объем в часах по формам обучения
		очная
1 год обучения		
1	Основы технической эксплуатации гидротехнических сооружений	16
2	Технический контроль и диагностика гидротехнических сооружений	16
3	Основы эксплуатационной надежности ГТС и поверочные расчеты	30
4	Ремонт и реконструкция портовых гидротехнических сооружений	16
5	Роль водоподпорных и водопроводящих сооружений в экономике России.	16
6	Условия эксплуатации водоподпорных и водопроводящих сооружений	16
7	Физический и моральный износ сооружений и оборудования	16
2 год обучения		
8	Ремонтные работы на водопроводящих и водоподпорных сооружениях.	10
9	Виды и способы реконструкции водоподпорных и водопроводящих сооружений	8
Всего		**144**

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Выходные данные	Автор(ы)
1.	Гидротехнические сооружения:	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 601 с. - Ресурс в ИТС «Интернет»: ЭБС http://znanium.com	Нестеров М.В.
2	Обследование технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений	М.: Маршрут, 2005. - 196 с. [Электронный ресурс]. - Ресурс в ИТС «Интернет»: ЭБС http://znanium.com	В.В.Ремнев, А.С.Морозов, Г.П.Тонких
3	Нормы технологического проектирования морских портов.	РД. РД 31.3.05-97.	
4	Нормы технологического проектирования портов на внутренних водных путях.	РД. Москва, ОАО «Гипроречтранс» 1997.	
5	Управление портовой деятельностью	Монография. – М.: Альтаир – МГАВТ, 2008.	Левый В.Д.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

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

Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. Университет располагает библиотекой, включающей научно-техническую литературу, научные журналы и труды конференций.

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
Управление портовой деятельностью	Левый В.Д.	Монография.	М.: Альтаир – МГАВТ, 2008.
Гидротехнические сооружения:	Нестеров М.В.	Учебник / - 2-е изд., испр. и доп.	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 601 с. - Ресурс в ИТС

			«Интернет»: ЭБС http://znanium.com
Обследование технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений	В.В.Ремнев, А.С.Морозов, Г.П.Тонких	Учебное пособие	: М.: Маршрут, 2005. - 196 с. [Электронный ресурс]. - Ресурс в ИТС «Интернет»: ЭБС http://znanium.com
Дополнительная литература			
Речные порты. Термины и определения	Замолотчиков, А. М.	Учебное пособие	Изд-во «Альтаир» - МГАВТ, 2014. - 50 с. Режим доступа: http://znanium.com/
Сооружения портов, транспортных терминалов и их техническая эксплуатация	Костин, И. В.	Методические рекомендации для выполнения контрольной работы	И. В. Костин. - М. : МГАВТ, 2012. - 24 с. Режим доступа: http://znanium.com/

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1.	Электронная библиотека	http://www.znanium.com
2.	Платформа; Электронная научная библиотека	https://elibrary.ru

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

№ п/п	Наименование информационной технологии /программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
1	GOOGLE, YANDEX, RAMBLER	Информационно-поисковые системы	Общедоступная версия

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

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, тренажеров и пр.	Перечень основного оборудования
1	Учебная мультимедийная аудитория	Мультимедийное оборудование: проектор, экран. 1шт.+1шт Персональный компьютер – 1 шт.
2	Москва, Новоданиловская наб., д.2, корп.1 Единый технический центр кафедр УФиАТП и ВПГСиП, 632 (Занятия лекционного и семинарского типа, текущий контроль и промежуточная аттестация, помещения для самостоятельной работы)	Доступ в интернет. Персональные компьютеры. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). Информационно-мультимедийное оборудование.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний аспирант должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать

соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).

Составитель: Гудкова Надежда Николаевна, кандидат технических наук

Лист согласования

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Управление судном» по направлению подготовки 26.06.01

Протокол № _1__ от «_31__»__августа___2017_г.

И.о. зав. кафедрой: Е.Р. Яппаров

СОГЛАСОВАНО:

Отдел магистратуры, аспирантуры и докторантуры:

Начальник отдела МАД М.Г. Ковтунович

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Московская государственная академия водного транспорта – филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»

Факультет судовождения
Кафедра управления судном

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «**Эксплуатация водного транспорта, судовождение»**
(портовые гидротехнические сооружения)
(Приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки: 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта

Профиль подготовки (научной направленности): Эксплуатация водного транспорта, судовождение

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации (в аспирантуре)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения очная

Москва,
2017

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Эксплуатация водного транспорта, судовождение»
(эксплуатация водного транспорта)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Основы технической эксплуатации гидротехнических сооружений	УК-1, ОПК-1,ОПК-2, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен
2.	Технический контроль и диагностика гидротехнических сооружений	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен
3.	Основы эксплуатационной надежности ГТС и поверочные расчеты	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен
4.	Ремонт и реконструкция портовых гидротехнических сооружений	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен
5.	Роль водоподпорных и водопроводящих сооружений в экономике России.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен
6.	Условия эксплуатации водоподпорных и водопроводящих сооружений	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен
7.	Физический и моральный износ сооружений и оборудования	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен
8	Ремонтные работы на водопроводящих и водоподпорных сооружениях.	УК-1, ОПК-1,ОПК-2, ПК-1, ПК-2; ПК-5, ПК-6	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен
9	Виды и способы реконструкции водоподпорных и водопроводящих сооружений	УК-1, ОПК-1,ОПК-2, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Дискуссия, опрос, кандидатский экзамен

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения** (УК-1)				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: З1(УК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критическо-го анализа и оценки со-временных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки со-временных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовате	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследователь	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и

выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Шифр: У1 (УК-1)		льских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	ских задач и оценка потенциальных выигрышей /проигрышей реализации этих вариантов	оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Шифр: У2 (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В1 (УК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки со-	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки со-

результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В2 (УК-1)		временных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	временных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения** (ОПК-1)				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ: тенденции развития кораблестроения и водного транспорта Шифр: З1 (ОПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарн ые представления о тенденциях развития кораблестроения и водного транспорта	В целом успешные, но не систематические представления о тенденциях развития кораблестроения и водного транспорта	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании тенденций развития кораблестроения и водного транспорта	Сформированные знания о тенденциях развития кораблестроения и водного транспорта
ЗНАТЬ: базовый понятийный аппарат, методологию, методы, методики и логику научных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта Шифр: З2 (ОПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарн ые представления о базовом понятийном аппарате, методологии, методах, методиках и л о-гике научных исследований в сфере тех-	В целом успешные, но не систематические представления о базовом понятийном аппарате, методологии, методах, методиках и л огике научных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании базового понятийного аппарата, методологии, методах, методиках и логике научных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Сформированные знания о базовом понятийном аппарате, методологии, методах, методиках и л огике научных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта

		ники и техно-логии кораблестроения и водного транспорта			
УМЕТЬ: формулировать цели и задачи научных исследований в сфере развития кораблестроения и водного транспорта Шифр: У1 (ОПК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарно умеет формулировать цели и задачи научных исследований в сфере развития кораблестроения и водного транспорта	В целом успешно, но не систематически умеет формулировать цели и задачи научных исследований в сфере развития кораблестроения и водного транспорта	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы в умении формулировать цели и задачи научных исследований в сфере развития кораблестроения и водного транспорта	Сформированные умения формулировать цели и задачи научных исследований в сфере развития кораблестроения и водного транспорта
УМЕТЬ: использовать методологию, методы, методики и логику проведения теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта Шифр: У2 (ОПК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарно е умение выбирать и использовать методологию, методы, методики и логику проведения теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать и использовать методологию, методы, методики и логику проведения теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы и умения выбирать и использовать методологию, методы, методики и логику проведения теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Сформированное умение выбирать и использовать методологию, методы, методики и логику проведения теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с ис-	Отсутствие навыков	Фрагментарно е применение	В целом успешное, но не систематическое при-	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение навыков

пользованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований Шифр: В1 (ОПК-1)		навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	менение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ необходимым и знаниями по избранной научной специальности, навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Шифр: В 2(ОПК-1)	Отсутствие необходимых знаний	Недостаточны е знания по избранной научной специальности, отсутствие навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулиров - ки выводов	В целом успешные, но не систематические знания по избранной научной специальности, содержащее пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в знаниях по избранной научной специальности, хорошее применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Сформированные знания по избранной научно специальности, систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения** (ОПК-2)				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ: Современную методологию теоретических и экспериментальных исследований в области кораблестроения и	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современной методологии теоретических и экспе-	В целом успешные, но не систематические представления о современной методологии теоретических и экспериментальных ис-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современной методологии теоретиче-	Сформированные знания о современной методологии теоретических и экспериментальных исследова-

водного транспорта Шифр 31 (ОПК-2)		риментальных исследований в области кораблестроения и водного транспорта	следований в области кораблестроения и водного транспорта	ских и э ксперимен-тальных исследований в области кораблестроения и водного транспорта	ний в области кораблестроения и водного транспорта
УМЕТЬ: Выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы иссле-	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Сформированное умение выбирать и и с-пользовать экспериментальные и расчетно--теоретические методы для реше-ния научной задачи в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации

Шифр: В1 (ОПК-2)					
ВЛАДЕТЬ: методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта Шифр: В2 (ОПК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методологии проведения теоретических и экспериментальных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение методологии теоретического и экспериментального исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения методологии исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Успешное и систематическое применение методологии исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения** (ПК-1)				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ: основные тенденции развития и современные достижения в гидротехнических сооружениях Шифр: З1 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных тенденциях развития и современных достижениях в гидротехнических сооружениях	Неполные представления об основных тенденциях развития и современных достижениях в гидротехнических сооружениях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях основных тенденций развития и современных достижениях в гидротехнических сооружениях	Сформированные знания основных тенденций развития и современных достижений в гидротехнических сооружениях
УМЕТЬ: Уметь самостоятельно осуществлять научные исследования гидротехнических объектов и их элементов с использованием современных методов исследования и информационно -	Отсутствие умений	Фрагментарные умения осуществлять научные исследования с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять самостоятельно научные исследования с использованием современных методов исследования и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно осуществлять научные исследования с использованием современных ме-	Сформированное умение самостоятельно осуществлять научные исследования с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных техно-

коммуникационных технологий Шифр У1(ПК-1)		технологий	информационно - коммуникационных технологий	тодов исследования и информационно-коммуникационных технологий	логий
ВЛАДЕТЬ: Навыками самостоятельной научно-исследовательской работы Шифр В1 (ПК-1)	Не владеет	Фрагментарные навыки самостоятельной научно-исследовательской работы	В целом успешные, но систематические навыки самостоятельной научно-исследовательской работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыки самостоятельной научно-исследовательской работы	Сформированное умение презентовать свои научные разработки широкой науч-ной и профессиональной аудитории
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения** (ПК-2)				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ: Знать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий Шифр:31 (ПК-2)	Отсутствие знаний основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий	Фрагментарные знания основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий	Неполные знания основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий	Сформированные и систематические знания основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий

УМЕТЬ: действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями Шифр: У (ПК-2)	Отсутствие умений действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями	Частично освоенное умение действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями	В целом успешное, но не систематическое умение действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями	Успешное и систематическое умение действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями
ВЛАДЕТЬ: способностью производить необходимую оценку рисков для обеспечения защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий Шифр: В (ПК-2)	Отсутствие способности производить необходимую оценку рисков защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий	Фрагментарное применение навыков производить необходимую оценку рисков для обеспечения безопасности защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков производить необходимую оценку рисков для обеспечения защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков производить необходимую оценку рисков для обеспечения защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий	Успешное и систематическое применение навыков производить необходимую оценку рисков для обеспечения защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения** (ПК-5)				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ: производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических объектов Шифр З (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об алгоритмах составления производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при гидротехнических сооружений	Неполные представления об алгоритмах алгоритмах составления производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об алгоритмах алгоритмах составления производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при гидротехнических сооружений	Сформированные знания об алгоритмах алгоритмах составления производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений
УМЕТЬ: определять производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений Шифр У1(ПК-5)	Отсутствие умений определять производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений	Фрагментарные умения определять производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений	В целом успешное, но не систематическое умение определять производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений	Сформированное умение самостоятельно определять производственную программу по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений

ВЛАДЕТЬ: навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений. Шифр В1 (ПК-5)	Отсутствие владения навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений.	Фрагментарное владение навыками навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений.	Сформированное владение навыками навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации гидротехнических сооружений.
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения** (ПК-6)				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ: способы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации Шифр: З (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных способах сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации	Неполные представления об основных способах сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных способах сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации	Сформированные представления об основных способах сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации
УМЕТЬ	Отсутстви	Фрагментарны	В целом	В целом	Сформированн

самостоятельно осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации и быть способным к проведению научных исследований и выполнении технических разработок Шифр: У (ПК-6)	е умений	е умения самостоятельно осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации и быть способным к проведению научных исследований и выполнении технических разработок	успешное, но несистематическое умение самостоятельно осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации и быть способным к проведению научных исследований и выполнении технических разработок	успешное, но содержащее отдельные пробелы осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации и быть способным к проведению научных исследований и выполнении технических разработок	ое умение самостоятельно осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации и быть способным к проведению научных исследований и выполнении технических разработок
ВЛАДЕТЬ навыками самостоятельной научно-исследовательской работы Шифр: В (ПК-6)	Не владеет	Фрагментарные навыки самостоятельной научно-исследовательской работы	В целом успешные, но не систематические навыки самостоятельной научно-исследовательской работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыки самостоятельной научно-исследовательской работы	Сформированные навыки самостоятельной научно-исследовательской работы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, в течение семестра.

Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется при помощи опроса или дискуссии в завершении изучения каждого раздела. Система текущего контроля успеваемости служит в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

Перечень дискуссионных тем
по дисциплине «Эксплуатация водного транспорта, судовождение»
(портовые гидротехнические сооружения)

Тема 1. Основы технической эксплуатации гидротехнических сооружений

Современное состояние гидросооружений в морских и речных условиях. Природные факторы, оказывающие воздействие на прочность, устойчивость и долговечность ГТС. Техническое обслуживание гидротехнических сооружений. Крановые и железнодорожные пути. Швартовные и отбойные устройства воднотранспортных объектов.

Тема 2 Технический контроль и диагностика гидротехнических сооружений

Методические и приборные средства технического контроля и диагностики ГТС. Показатели и категории технического состояния несущих элементов конструкций.

Тема 3. Основы эксплуатационной надежности ГТС и поверочные расчеты

Надежность. Основные понятия и определения. Структурный анализ взаимодействия несущих элементов конструкции**.**

Тема 4 Ремонт и реконструкция портовых гидротехнических сооружений

Реализация резервов несущей способности существующих сооружений. Выбор конструктивных схем ремонта, усиления или реконструкции воднотранспортных сооружений.

Тема 5 Роль водоподпорных и водопроводящих сооружений в экономике России.

Основные нормативные документы, определяющие условия реализации инновационной модели экономического роста Российской Федерации, улучшения качества жизни населения за счет модернизации и реконструкции гидроузлов.

Тема 6 Условия эксплуатации водоподпорных и водопроводящих сооружений

Виды и типы гидроузлов. Виды и типы конструкций водоподпорных сооружений и условиях их эксплуатации. Виды и типы водопроводящих сооружений и условия эксплуатации.

Тема 7 Физический и моральный износ сооружений и оборудования

Моральный и физический износ. Причины и мероприятия для устранения износа.

Тема 8. Ремонтные работы на водопроводящих и водоподпорных сооружениях.

Выбор способа производства ремонтных работ. Составление документации .

Тема 9. Виды и способы реконструкции водоподпорных и водопроводящих сооружений

Реализация резервов несущей способности существующих сооружений. Выбор конструктивных схем усиления или реконструкции. Технико-экономический подход к реализации проекта реконструкции сооружения.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета после первого года обучения и кандидатского экзамена после второго года обучения.

Вопросы для проведения кандидатского экзамена

(разработаны на основе программы-минимум, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации)

1. Классификация портовых гидротехнических сооружений по назначению и капитальности. Современные тенденции в проектировании и строительстве портовых сооружений.
2. Внешние силы, действующие на причальные сооружения: собственный вес, временные нагрузки на территории, давление грунта, нагрузки волновые и от судов. Воздействие льда. Сейсмические воздействия.
3. Гравитационные причальные сооружения, основные конструктивные схемы. Общие положения расчета и особенности конструирования и расчета основных типов таких сооружений.
4. Причальные сооружения в виде тонких стенок, основные конструктивные схемы. Статический расчет безанкерных и эаанкерованных конструкций. Расчет анкерных устройств. Особенности расчета тонких стенок повышенной жесткости. Причальные сооружения на свайном основании с высоким ростверком. Особенности расчет шпунтовых стенок, входящих в состав набережной с высоким ростверком. Определение горизонтальных сил, действующих на набережную с высоким ростверком.
5. Несущая способность сваи и способы ее определения. Влияние податливости сваи на распределение усилий в набережных различных типов и способы учета этого влияния.
6. Основные положения статического расчета набережных с жестким, нежестким и гибким ростверком.
7. Сквозные причальные сооружения на свайном основании. Особенности их конструирования и расчета. Сооружения на вертикальных цилиндрических опорах.
8. Причальные сооружения на специальном основании (колонны-оболочки, опускные колодцы, кессоны). Плавучие причальные сооружения. Рейдовые причалы и палы.
9. Оборудование причальных сооружений: швартовые и отбойные устройства, подкрановые пути и покрытия, инженерные сети на причалах.
10. Берегоукрепительные сооружения. Основные типы и область их применения. Принципы расчета.

11. Назначение и основные формы внешних оградительных сооружений. Основные факторы, влияющие на выбор типа оградительных сооружений. Определение расчетных элементов волн на портовой акватории.
12. Оградительные сооружения вертикальной формы. Типы конструкций. Определение нагрузок и принципы расчета. Оградительные сооружения откосного профиля. Основные конструктивные схемы. Современные способы укрепления откосов. Принципы расчета.
13. Оградительные сооружения новых типов: сквозные, плавучие и пневматические. Принципы их конструирования и расчета.
14. Судоподъемные сооружения. Основные конструктивные схемы и область их применения. Нагрузки, действующие на судоподъемные сооружения.
15. Продольные и поперечные слипы и эллинги. Современные типы и принципы их проектирования.
16. Сухие доки. Конструктивные типы. Принципы их конструирования и расчета.
17. Цели и задачи технического контроля портовых гидротехнических сооружений (ПГТС). Организация технического контроля. Организация-контролер. Документально-информационная основа технического контроля сооружений. Паспорт ПГТС.
18. Методология технического контроля. Технический осмотр и техническое диагностирование ПГТС.
19. Физический износ и срок службы сооружения.
20. Оценка состояния сооружения. Коэффициенты сохранности и поверочные расчеты. Недостатки существующих методов поверочных расчетов сооружений.
21. Основные положения расчета причальных сооружений на надежность. Структурный анализ взаимодействия и систематизация возможных отказов несущих элементов конструкции. Составление детерминистических уравнений связи для основных несущих элементов конструкции.
22. Подготовка базы данных для расчета эксплуатационной надежности портовых гидротехнических сооружений. Нормирование надежности сооружения и их несущих элементов. Оценка остаточного ресурса. Математическое ожидание (среднее) и дисперсия для резерва контролируемого параметра. Гарантия неразрушимости несущих элементов. Математическое ожидание функции случайных аргументов. Дисперсия функции (прочности или нагрузки) случайных аргументов. Вероятность безотказной работы несущего элемента по совокупности возможных отказов. Вероятность безотказной работы всей конструкции в целом как системы
23. Шлюзование водных путей. Схема шлюзования рек. Влияние шлюзования на жизнь рек и условия судоходства. Варианты

шлюзования рек и состав сооружений гидроузлов. Шлюзованные водные пути России и их развитие.

24. Судоходные каналы, их эксплуатация. Водное хозяйство каналов. Сооружения на каналах. Надзор и ремонт. Крепление откосов каналов.
25. Эксплуатация шлюзов. Общие схемы судоходных шлюзов. Подходы к шлюзам, направляющие причальные сооружения. Состав и условия работы сооружений в подходах к шлюзам. Эксплуатационные и гидравлические требования к расположению шлюзов и подходов к ним в плане. Аванпорты и предшлюзовые рейды.
26. Бетонные шлюзы. Требования, предъявляемые к системам питания шлюзов. Разновидности систем питания. Области применения различных систем питания. Пропускная способность шлюзов. Схема и время пропусков составов через шлюзы. Судо- и грузопропускная способность шлюзов. Процесс шлюзования.
27. Фильтрационные и дренажные устройства шлюзов, особенности устройств на скальных и нескальных основаниях.
28. Условия работы оборудования шлюзов и основные эксплуатационные требования к нему.
29. Управление механизмами шлюза и проводкой через них судов. Содержание шлюзов.
30. Натурные наблюдения за работой судоходных шлюзов. Виды и состав наблюдений. Гидравлические и эксплуатационные наблюдения.
31. Ремонт и реконструкция шлюзов. Бетонные работы в ремонтируемых камерах. Монтаж механического оборудования. Судоподъемники. Типы судоподъемников. Устройство камер и систем уравновешивания. Приводы передвижения камер. Сопрягающие устройства камеры с бьефом. Наблюдения и исследования на судоподъемниках.

Кандидатский экзамен по специальности должен выявить уровень теоретической подготовки аспиранта, знание им общих концепций и методологических вопросов данной науки, истории ее формирования и развития, фактического материала, основных теоретических и практических проблем данной отрасли знаний; показать насколько аспирант знаком с научной литературой, включая специальные периодические издания и как он владеет современными методами научных исследований.

Кандидатский экзамен по специальности сдается по двум программам: по программе по специальности, в основе которой лежат фундаментальные проблемы и основные направления развития науки, разработанной на основе программы-минимум, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации, и дополнительной программе, разработанной соответствующей кафедрой университета, где выполняется диссертация.

Дополнительная программа должна включать новые разделы данной отрасли науки и разделы, связанные с направлением исследований аспиранта, а также учитывать достижения в данной отрасли науки и новейшую литературу. По этой части программы экзамена по специальной

дисциплине аспирант должен показать знание современного состояния, проблем и перспектив развития соответствующей отрасли науки, место и значение проводимых им исследований.

Литература дополнительной программы не ограничивается только учебниками и монографиями, она дополняется ведущими научными журналами и другими научными изданиями, отражающими особенности специализации. От аспиранта требуется показать глубину своих знаний по тематике диссертации с учетом новейших достижений, не вошедших в программу-минимум.

Кандидатский экзамен по специальности должен выявить уровень теоретической подготовки аспиранта, знание им общих концепций и методологических вопросов данной науки, истории ее формирования и развития, фактического материала, основных теоретических и практических проблем данной отрасли знаний; показать насколько аспирант знаком с научной литературой, включая специальные периодические издания и как он владеет современными методами научных исследований.

Кандидатский экзамен по специальности сдается по двум программам: по программе по специальности, в основе которой лежат фундаментальные проблемы и основные направления развития науки, разработанной на основе программы-минимум, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации, и дополнительной программе, разработанной соответствующей кафедрой университета, где выполняется диссертация.

Дополнительная программа должна включать новые разделы данной отрасли науки и разделы, связанные с направлением исследований аспиранта, а также учитывать достижения в данной отрасли науки и новейшую литературу. По этой части программы экзамена по специальной дисциплине аспирант должен показать знание современного состояния, проблем и перспектив развития соответствующей отрасли науки, место и значение проводимых им исследований.

Литература дополнительной программы не ограничивается только учебниками и монографиями, она дополняется ведущими научными журналами и другими научными изданиями, отражающими особенности специализации. От аспиранта требуется показать глубину своих знаний по тематике диссертации с учетом новейших достижений, не вошедших в программу-минимум.

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	аспирант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
4 («хорошо»)	аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
3 («удовлетворительно»)	аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
2 («неудовлетворительно»)	аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

Составитель: Гудкова Надежда Николаевна, кандидат технических наук

Лист согласования

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании выпускающей кафедры «Управление судном» по направлению подготовки 26.06.01

Протокол № _1__ от «_31__»__августа___2017_г.

И.о. зав. кафедрой: Е.Р. Яппаров

СОГЛАСОВАНО:

Отдел магистратуры, аспирантуры и докторантуры:

Начальник отдела МАД М.Г. Ковтунович