




Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

УТВЕРЖДАЮ


Директор департамента высшего
образования


_____ М.Н. Савельева
30 05 2023

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«Гидрография»**

для поступающих на обучение по образовательной программе
высшего образования — программе магистратуры
по направлению подготовки
**26.04.01 УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ И
ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОХОДСТВА**
направленность
**ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

Санкт-Петербург
2023

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 2 из 7
	Программа вступительного испытания «Гидрография» Направление подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»	

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства» разработана с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 26.03.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства» и утверждена на заседании кафедры «Гидрография моря» (протокол № 8 от 17.04.2023)

1. Методические указания к программе вступительного экзамена

Цель программы вступительного испытания в магистратуру по 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение — заключается в регламентации порядка проведения вступительного испытания.

Целью вступительного испытания в магистратуру является проверка готовности поступающих освоить основную образовательную программу.

Поступающий в магистратуру должен:

знать:


- основные принципы работы гидроакустических средств, применяемых в
- основные методы навигационного ограждения морских путей;

уметь:

- выполнять измерения на карте;
- снимать с карты данные о рельефе морского дна;
- анализировать информацию, представленную на морской навигационной карте;
- обрабатывать материалы промерных работ;

владеть:

- навыками получения с карты данных о рельефе морского дна;
- навыками определения места промерного судна в прибрежной зоне;
- навыками оценки качества выполненных промерных работ.

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 3 из 7
	Программа вступительного испытания «Гидрография» Направление подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»	

2. Содержание программы вступительного испытания

Тема 1. Морские навигационные карты и пособия

1. Карты, планы и промерные планшеты.
2. Корректурa морских навигационных карт.
3. Извещения мореплавателям. Содержание. Составление. Применение.
4. Лоции. Содержание. Составление. Применение. Корректурa.
5. Огни и знаки. Содержание. Составление. Применение. Корректурa.

Тема 2. Специальные гидрографические работы

1. Поиск и обследование затонувших судов и других объектов.
2. Гидрографическое обеспечение морских изысканий.
3. Грунтовая съемка.
4. Обследование внутренних водных путей.

Тема 3. Методы и средства определения глубины, места судна


1. Определение глубины с использованием намётки и лотов.
2. Регулировки промерных эхолотов.
3. Применение гидролокаторов бокового обзора, многолучевых эхолотов и гидрографических тралов для обследования рельефа дна.
5. Визуальные методы определения места судна.
6. Спутниковые методы определения места судна.

Тема 4. Картографическая основа промерных работ

1. Плановая и высотная основы промерных работ.
2. Системы координат.
3. Рабочие и отчетные промерные планшеты.
4. Микросетки. Виды сеток.
5. Построение гониометрических сеток.
6. Построение гиперболических сеток.
7. Системы координат, используемые в гидрографии.

Тема 5. Оценка качества гидрографических работ

1. Оценка гидрографической изученности акватории.
2. Подробность и дискретность промера.
3. Оценка вероятности обнаружения подводных навигационных опасностей при промере.

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 4 из 7
	Программа вступительного испытания «Гидрография» Направление подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»	

4. Выбор междугалсового расстояния.
5. Оценка точности определения координат точки.
6. Тарирование эхолотов.

Тема 6. План и карта

1. Классификация карт.
2. Номенклатура топографических карт. Географическая и километровая сетки. Условные знаки топографических и морских карт. Рельеф земной поверхности и способы его изображения на картах. Изображение рельефа горизонталями.
3. Виды масштабов.

Тема 7. Плановые геодезические сети


1. Государственная геодезическая сеть.
2. Геодезические сети сгущения. Закрепление пунктов геодезических сетей на местности.
3. Способы измерения горизонтальных углов.

Тема 8. Основы гидроакустики

1. Скорость звука в воде.
2. Рефракция акустических лучей в воде.
3. Коэффициент отражения акустических волн от границы раздела двух сред.
4. Направленность акустических антенн.
5. Дальность действия гидроакустических систем.
6. Учет рефракции в гидролокации.

Тема 9. Общая теория картографических проекций

1. Картографическая проекция и картографическая сетка.
2. Нормальная, поперечная и косая картографические сетки.
3. Способы определения полюса нормальной системы координат.
4. Связь между координатами в географической и нормальной системах при проекциях в нормальном, поперечном и косом положениях.
5. Общая теория искажений.
6. Масштабы, относительный масштаб.

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 5 из 7
	Программа вступительного испытания «Гидрография» Направление подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»	

7. Эллипс искажений, элементы эллипса искажений. Зависимость между направлениями в натуре и в проекции. Искажения направлений и углов.

8. Определение масштаба по заданному направлению. Определение элементов и построение эллипса искажений.

9. Классификация картографических проекций по характеру искажений, виду нормальной сетки и способам использования.

Тема 10. Проекция сфероиды и шара на плоскость

1. Способы проектирования сфероиды на плоскость.

2. Общая теория конических проекций. Проекция на касательный и секущий конусы

3. Методы построения нормальных конических сеток.

4. Равноугольные конические проекции сфероиды и шара.

5. Задание параметров проекции.

6. Азимутальные проекции. Равноугольная азимутальная проекция.

Цилиндрические проекции.

7. Относительный масштаб по меридианам и параллелям.

8. Проекция на касательный и секущий цилиндры.

9. Проекция Меркатора.

10. Ортодромия и локсодромия.

11. Проекция Гаусса - Крюгера.

3. Содержание, структура и форма проведения вступительного испытания

Вступительные испытания по направлению подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства» проводятся в формате тестирования, включающего 40 тестовых заданий:


- задания закрытого типа (30 вопросов);

- расчетные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение и/или вопросы, ответом на которые будет являться одно слово или словосочетание (5 вопросов);

- задания открытого типа: вопросы, предусматривающие развернутый ответ в нескольких предложениях (5 вопросов).

Продолжительность тестирования один академический час. Для вступительного испытания установлена шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания.

Рекомендуемая литература


	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 6 из 7
	Программа вступительного испытания «Гидрография» Направление подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»	

Основная литература

1. Афонин А.Б., Лутков С.А., Тезиков А.Л. Прибрежный промер. Методы гидрографических измерений. - СПб: Издательство ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова.- 2013. - 84 с.
2. Афонин А.Б., Тезиков А.Л. Практикум по гидрографии/ СПб: ГУМРФ. – 2015. – 120 с.
3. Баландин В.Н. Преобразование координат из одной системы в другую. - СПб: Изд. «ОАО Петроцентр».- 2016. – 98 с.
4. Баландин В.Н. Решение задач геодезии и картографии в функциях пространственных прямоугольных координат.- СПб: Изд. «ОАО Петроцентр».- 2013. – 100 с.
5. Берлянт А.М. Картография. - М: Аспект-Пресс, 2001. - 336с. - ISBN 5-7567-0142-7.
6. Вострокнутов А.Л., Супрун В.Н., Шевченко Г.В. Основы топографии. — М: Издательство Юрайт.- 2017. — 185 с.
7. Леонов А.О. Навигационное оборудование водных путей.- СПб.: ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова.- 2014.- 480 с.
8. Тезиков А.Л., Амельченко С.Г. Гидрография моря. Подробность съёмки/ Учебное пособие.- СПб: ГМА.- 2011.- 107 с.
9. Фирсов Ю.Г. Основы гидроакустики и использование гидрографических сонаров. - СПб: Изд. «Нестор-история».- 2010.- 348 с.
10. Чекалин С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. - М: Академический Проект, 2013. - 319 с.

Дополнительная литература

1. Афонин А.Б., Тезиков А.Л. Практическая гидрография. Сборник задач.- СПб: Издательство ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова.- 2014.- 55 с.
2. Измestьев А.Г. Картография. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева.- 2012. — 75 с.
3. Попов В.Н., Чекалин С.И. Геодезия.— СПб: ГЛТУ.- 2015. — 132 с.
4. Серапинас Б.Б. Глобальные системы позиционирования. – М: ИКФ «Каталог».- 2002.- 106 с.

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 7 из 7
	Программа вступительного испытания «Гидрография» Направление подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»	

5. Соловьев А.Н. Основы топографии и инженерной геодезии.— СПб: ГЛТУ.- 2015. — 132 с.
6. Соловьев Ю.А. Системы спутниковой навигации.- М: ЭКО-ТРЕНДЗ.- 2000 .- 324 с.
7. Коломийчук Н.Д. Гидрография. – Изд. ГУНиО МО СССР. -2010 - 363 с.
8. Сорокин А.И. Гидрографические исследования мирового океана. - Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 287 с.
9. Тезиков А.Л. Методы и средства морской гидрографической съемки. – М: Мортехинформреклама.- 1990. – 52 с.
10. Тезиков А.Л., Амельченко С.Г. Гидрография моря: Подробность съемки: учеб. Пособие. – СПб: Изд-во ГМА им. адм. С. О. Макарова.- 2011.- 72 с.
11. Технология промерных работ при производстве дноуглубительных работ и при контроле глубин для безопасности плавания судов в морских портах и на подходах к ним. – РД 31.74.04, 2002.- Ростов-на-Дону.- 2004. – 155 с.




Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

**ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ВЕРСИЯ
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

«Гидрография»

(Приложение к программе вступительного испытания)

Санкт-Петербург
2023

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 2 из 2
	Программа вступительного испытания «Гидрография» Направление подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»	

Тест вступительного испытания

Основной вид гидрографических работ, выполняемых с целью получения информации о подводном рельефе, позволяющей получить его картографическое изображение это:

- а. Геомагнитная съемка
- б. Грунтовая съемка
- в. Съемка рельефа дна
- г. Топографическая съемка

Комментарий: задания закрытого типа (30 вопросов), только один вариант ответа верный.

31. Частота акустической волны $f=25$ кГц. Чему равна скорость звука в среде, если длина акустической волны равна 6 см?

Комментарий: расчетные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение и/или вопросы, ответом на которые будет являться одно слово или словосочетание (5 вопросов).

36. Навигационно - гидрографическое обеспечение общего мореплавания

(развернутый ответ в нескольких предложениях)

Комментарий: задания открытого типа: вопросы, предусматривающие развернутый ответ в нескольких предложениях (5 вопросов).