




**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  
«27» Исп 2024

**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  
2024

	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.

	<p align="center"><b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b></p>	<p align="center">Стр. 4 из 7</p>
	<p align="center">Программа вступительного испытания «Гидрография» Направление подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»</p>	

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**


	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	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. Измесьев 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.