



Назначение

Тренажер предназначен для приобретения и отработки курсантами судоводительской специальности практических навыков выполнения навигационной прокладки и астрономических расчетов, в том числе по:

- работе с печатной морской навигационной картой.
- определению места судна различными способами с применением навигационного оборудования.
- выполнению предварительной и исполнительной прокладки.
- проведению основных видов навигационных расчетов, необходимых при плавании судна.
- использованию астрономических инструментов и пособий с целью определения местоположения судна.

Состав

Тренажер состоит из рабочего места инструктора и рабочих мест слушателей, взаимодействующих друг с другом по локальной сети.

Рабочее место слушателя комплектуется программным обеспечением, компьютерным оборудованием, набором печатных морских навигационных карт, прокладочным инструментом и штурманским столом.

Схема работы

Инструктор выдает на каждое рабочее место слушателя заранее сформированные упражнения, состоящие из одного или нескольких навигационных, или астрономических заданий.

Для их решения слушатель, находясь на своем "виртуальном" судне, имеет возможность: наблюдать на экране монитора за окружающей надводной обстановкой и небом, снимать показания с имитаторов навигационного оборудования и астрономических инструментов, использовать печатные морские навигационные карты и астрономические таблицы.

Результаты выполнения расчетов по каждому заданию сохраняются на рабочем месте слушателя. По окончании выполнения всего упражнения результаты вычислений отправляются на рабочее место инструктора, где автоматически формируется оценка.

Рабочее место инструктора (РМИ)

Программное обеспечение (ПО) РМИ предназначено для управления процессом тренажерной подготовки слушателей.

Целевая аудитория

Палубная команда –
Управление

Палубная команда –
Эксплуатация

Тип судна

Все типы



С помощью ПО РМИ инструктор имеет возможность:

- выдавать упражнения на рабочие места слушателей;
- контролировать статус выполнения заданий, входящих в состав упражнения;
- во встроенной электронной картографической системе с набором векторных карт отслеживать путевые точки, текущее местоположение, курс, скорость и другие параметры судна слушателя, положения судов-целей и навигационных ориентиров;
- получать результаты выполнения каждого задания в отдельности и всего упражнения в целом в виде отчетов с автоматически сформированными оценками;
- самостоятельно оценивать выполнение упражнения слушателем;
- экспортировать отчеты в виде формате odt;
- создавать новые упражнения или редактировать ранее созданные упражнения с помощью программного обеспечения редактора упражнений, включенного в состав рабочего места инструктора.

При формировании упражнения в редакторе:

- определяется район плавания и тип судна слушателя;
- назначается текущая дата и время суток;
- создается маршрут судна слушателя, состоящий из путевых точек. Для каждой точки назначается задание на определение места судна различными способами и на выполнение навигационных и астрономических расчетов;
- вводятся необходимые поправки;
- устанавливается лимит времени на выполнение заданий;
- задается местоположение судов – целей;
- задаются гидрометеорологические условия;
- устанавливается состояние режима работы навигационных и астрономических приборов.

Рабочее место слушателя (РМС)

ПО РМС предназначено для отработки практических навыков слушателей:

по навигации:

- плавание по счислению (выполнение графической прокладки на печатной карте с учетом воздействия внешних факторов), включая:



- выполнение расчетов по известным элементам движения (курсу и скорости):
 - координат судна,
 - отсчета лага;
 - выполнение расчета курса и времени прибытия в путевую точку с известными координатами на заданный момент времени;
- определение места судна (обсервации) по береговым ориентирам с помощью имитатора РЛС и визуального наблюдения:
 - по пеленгу и дистанции;
 - по двум пеленгам;
 - по двум дистанциям;
 - по трем пеленгам;
 - по трем дистанциям;
 - методом крюйс-пеленга.

по мореходной астрономии:

- определение поправки индекса секстана по горизонту, по звезде, по Солнцу;
- определение поправки хронометра;
- измерение высоты светил с помощью секстана;
- исправление высоты светил, измеренных секстаном;
- приведение измеренных секстаном высот к одному зениту;
- подбор светила для астронавигационных наблюдений с помощью звёздного глобуса;
- выполнение расчета времени меридиональной высоты Солнца;
- определение широты по высоте Полярной звезды или по меридиональной высоте Солнца;
- определение времени восхода/захода Солнца;
- определение времени начала и конца навигационных сумерек;
- подготовка к астрономическим наблюдениям с помощью звездного глобуса;
- получение обсервованных координат судна по высотным линиям положения;
- определения поправки компаса по азимуту восхода/захода Солнца, Полярной звезды или по пеленгу светила на произвольном азимуте.



ПО РМС имитирует работу:

- магнитного компаса,
- гирокомпаса,
- оптического пеленгатора,
- дисплея радиолокационной станции,
- приемоиндикатора РНС,
- лага,
- анемометра,
- секстана,
- звездного глобуса,
- хронометра,
- секундомера.

В состав ПО РМС включены соответствующие выбранным районам плавания:

- визуализация надводной обстановки, неба и береговой черты в разное время суток,
- векторная электронная карта,
- отображение на экране радара береговой черты и объектов.

Районы плавания

- Санкт-Петербург (Россия)
- Bosphorus Strait (Turkey)
- Takoradi (Ghana)
- Strait of Gibraltar
- Surabaya (Indonesia)
- Tangier Mediterranean Sea (Morocco)
- Rostock (Germany)
- Viano de Castelo (Portugal)
- Singapore

Стандартный комплект содержит два района плавания с визуализацией надводной обстановки «Санкт-Петербург» и «Singapore» вместе с методическими указаниями и типовыми упражнениями. Остальные 7 районов предоставляются Заказчику на выбор. Упражнения для них могут быть разработаны самостоятельно с помощью встроенного в рабочее место инструктора редактора упражнений.

В версии 2.0 стали возможными разработка и включение новых районов плавания в комплект поставки по техническому заданию Заказчика.



В состав ПО РМС включены модели судов слушателей:

- маломерное,
- крупнотоннажное.

Нормативная база

Кодекс ПДНВ:

- Разделы А-II/1, А-II/2
- Раздел В-II/1 п. 19 «Подготовка по мореходной астрономии»

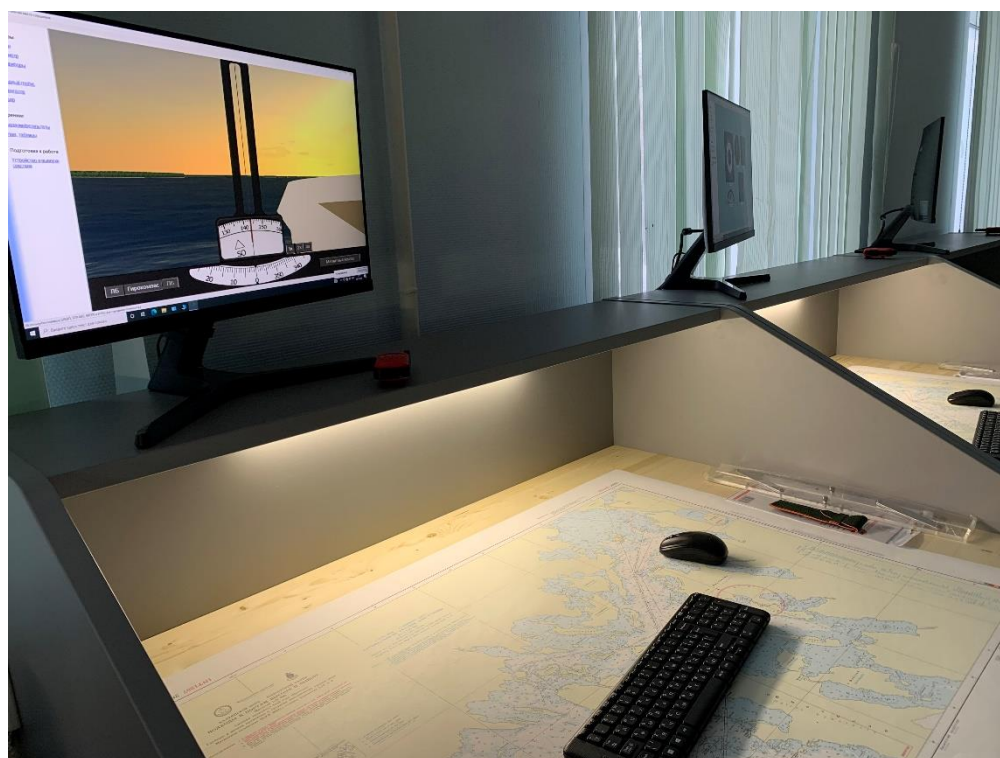


Тренажер

НАВИГАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ И МОРЕХОДНОЙ АСТРОНОМИИ «NPCNS» (Версия 2.0)



Рабочее место инструктора



Рабочее место слушателя



Тренажер

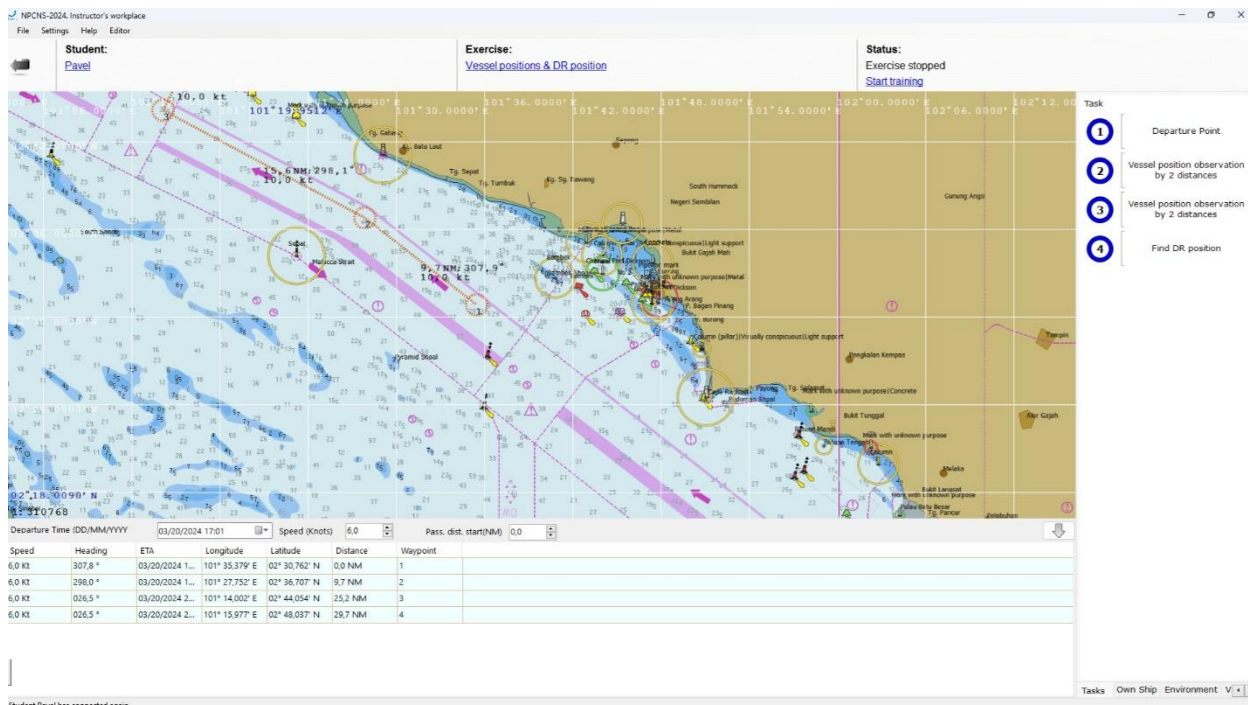
НАВИГАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ И МОРЕХОДНОЙ АСТРОНОМИИ «NPCNS» (Версия 2.0)



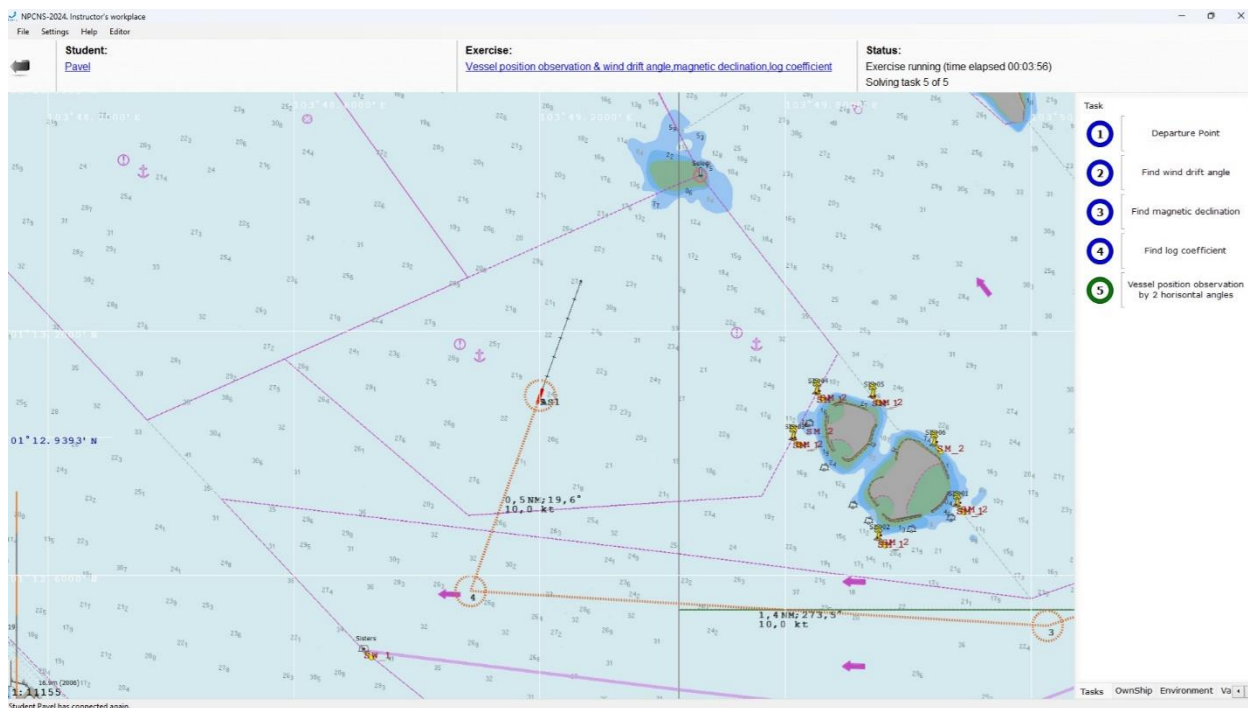
Рабочее место слушателя



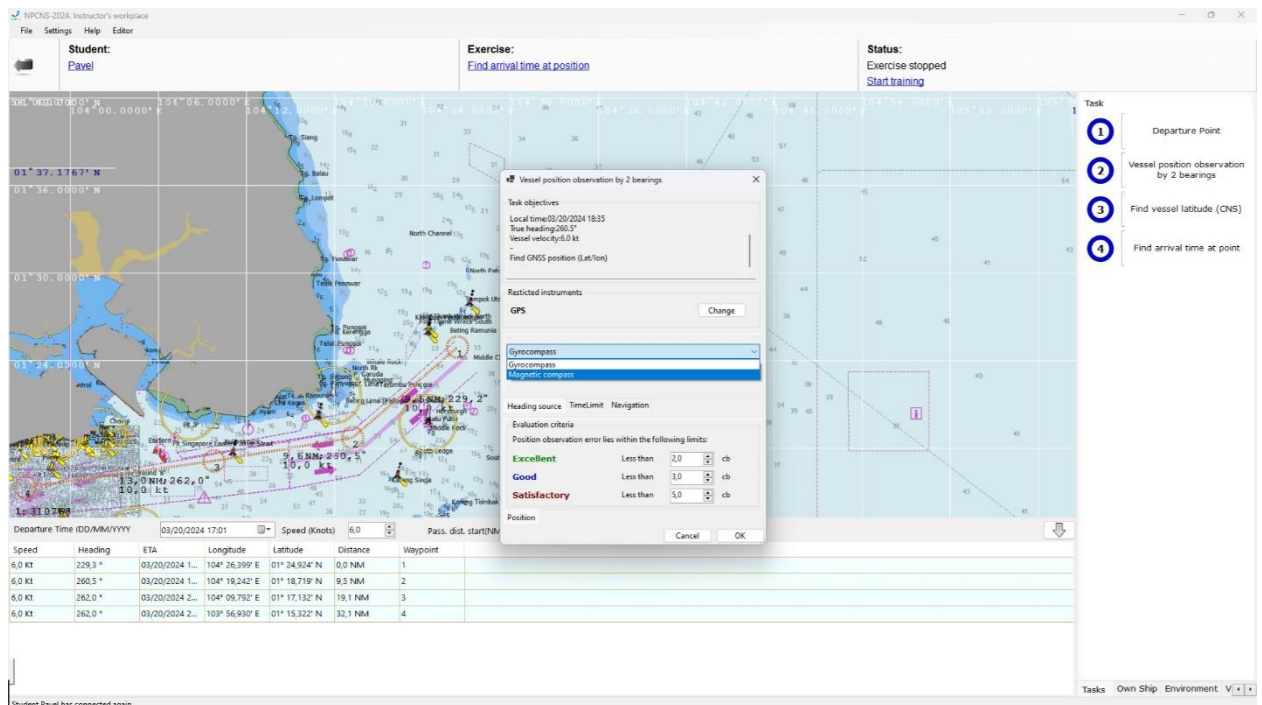
Рабочее место слушателя



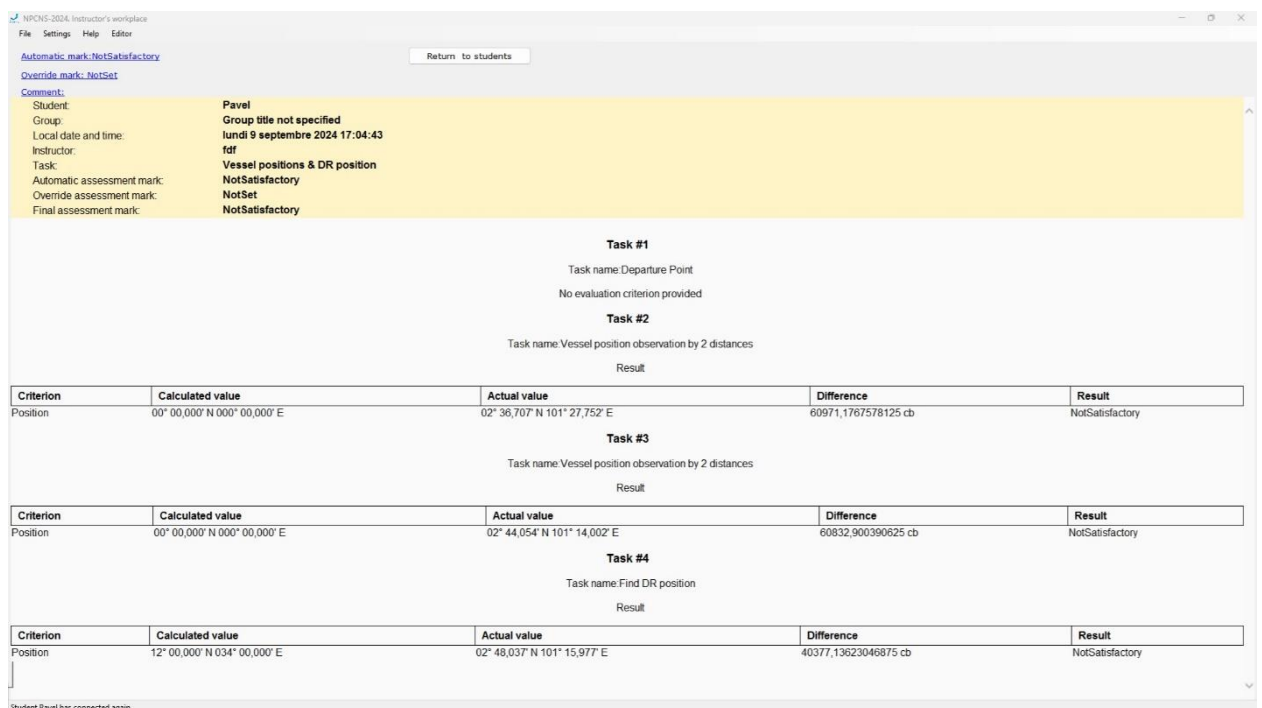
Рабочее место инструктора. Формирование задания.



Рабочее место инструктора. Формирование задания.



Рабочее место инструктора. Формирование задания.

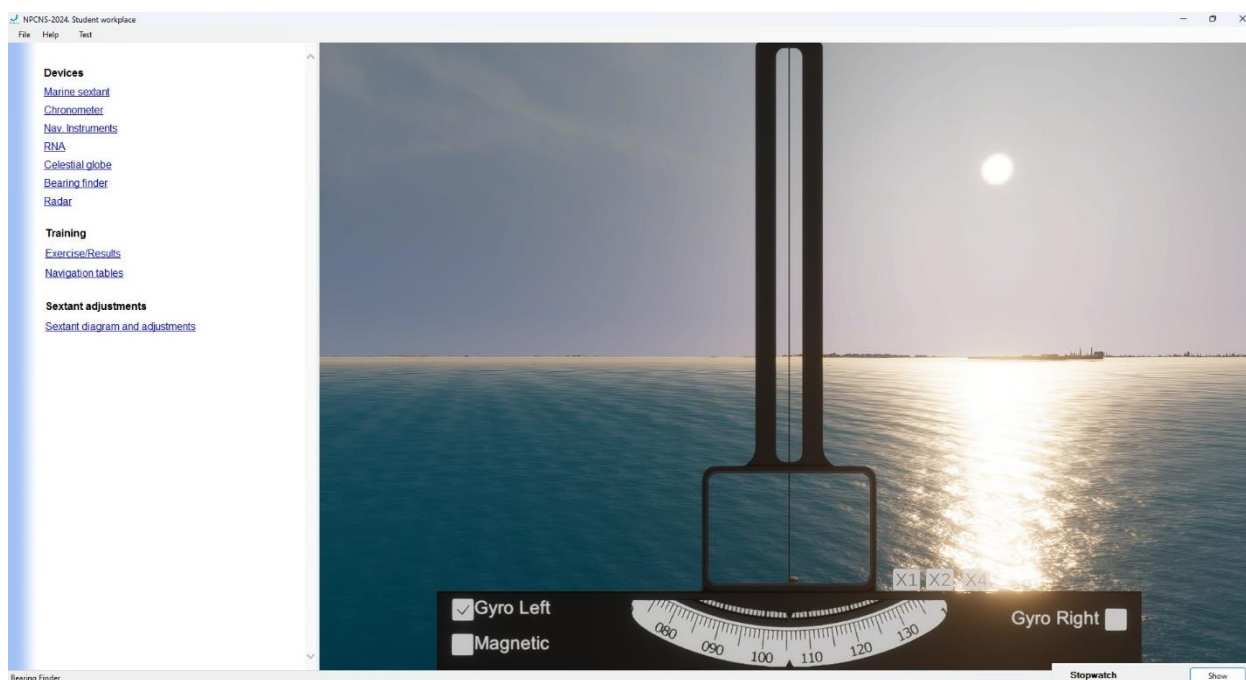


Рабочее место инструктора. Отчет о выполнении упражнения.

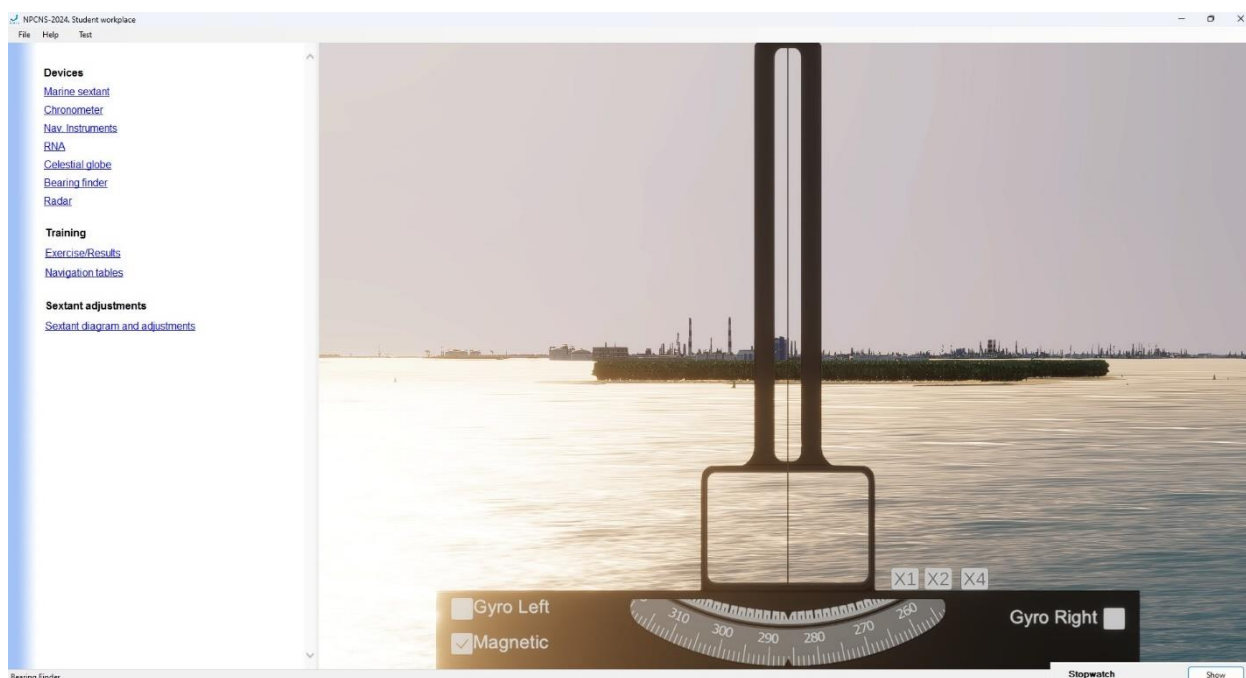


Тренажер

НАВИГАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ И МОРЕХОДНОЙ АСТРОНОМИИ «NPCNS» (Версия 2.0)



Рабочее место слушателя. Пеленгатор

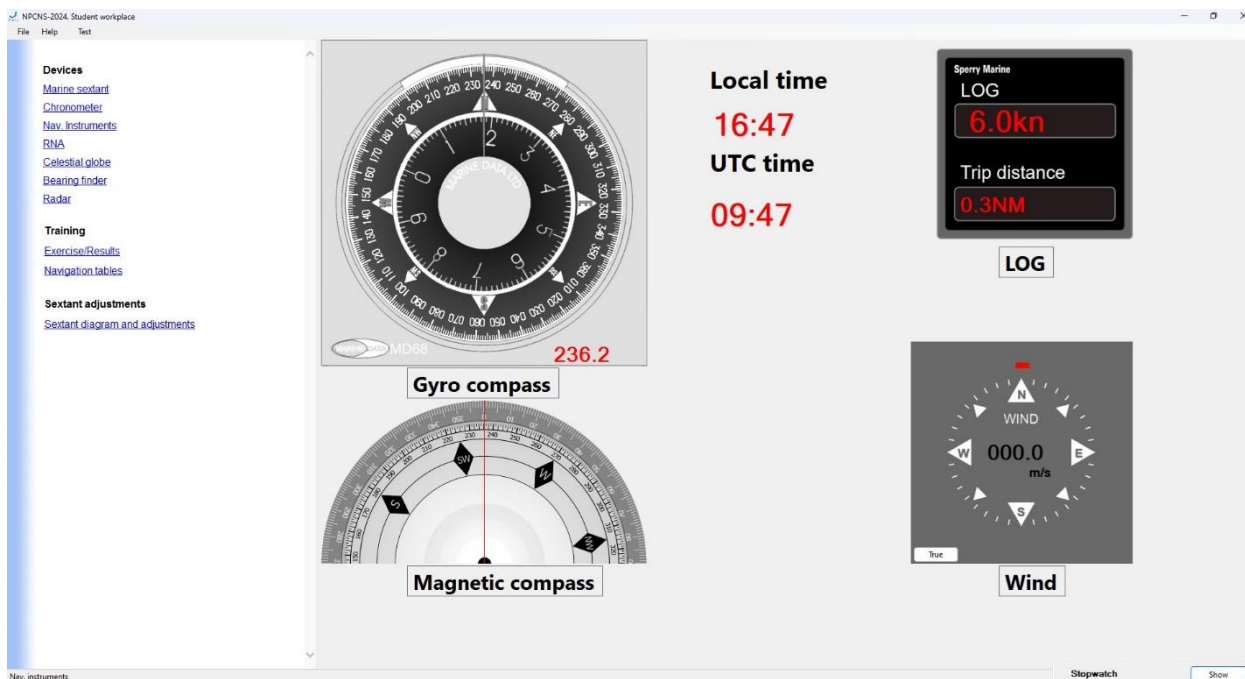


Рабочее место слушателя. Пеленгатор

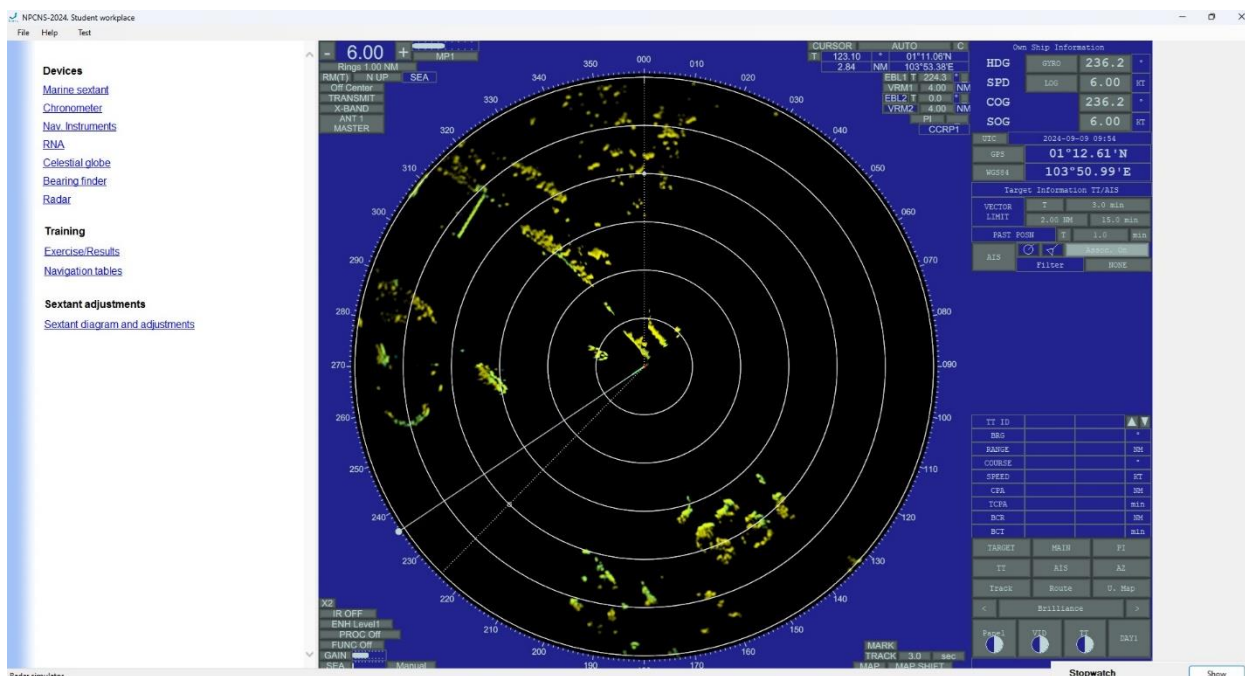


Тренажер

НАВИГАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ И МОРЕХОДНОЙ АСТРОНОМИИ «NPCNS» (Версия 2.0)



Рабочее место слушателя. Навигационные устройства.



Рабочее место слушателя. РЛС.



Тренажер

НАВИГАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ И МОРЕХОДНОЙ АСТРОНОМИИ «NPCNS» (Версия 2.0)



Рабочее место слушателя. АИС.

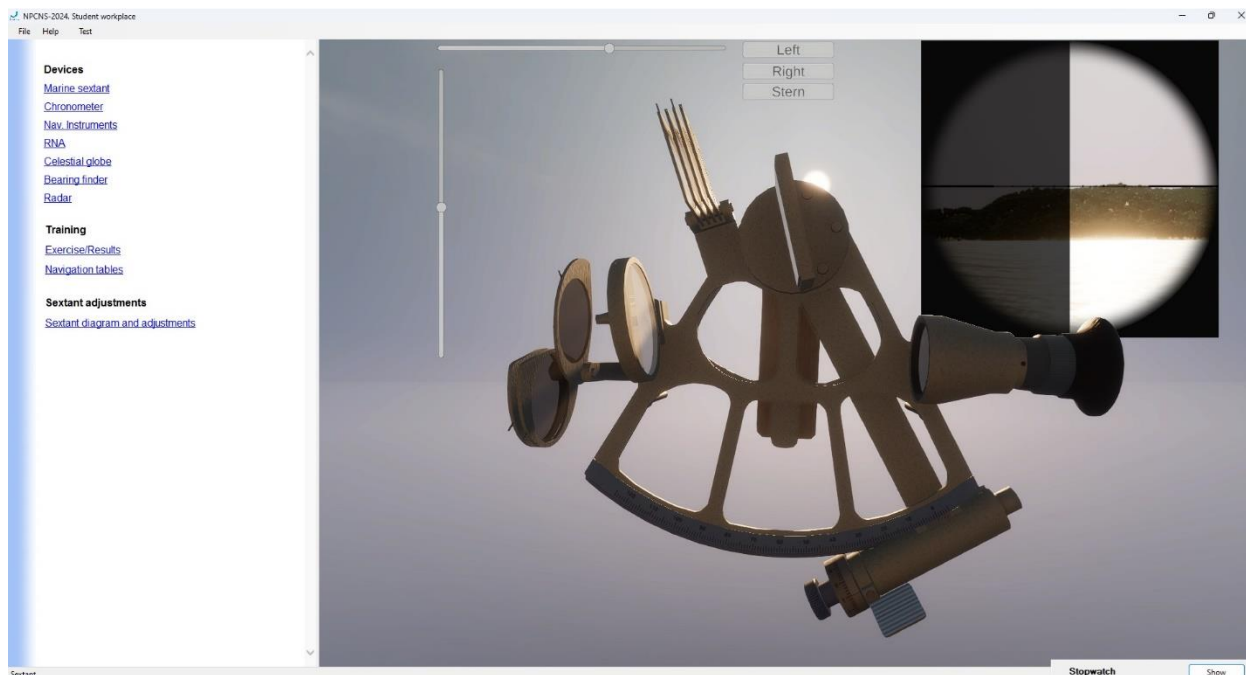


Рабочее место слушателя. ГНСС.

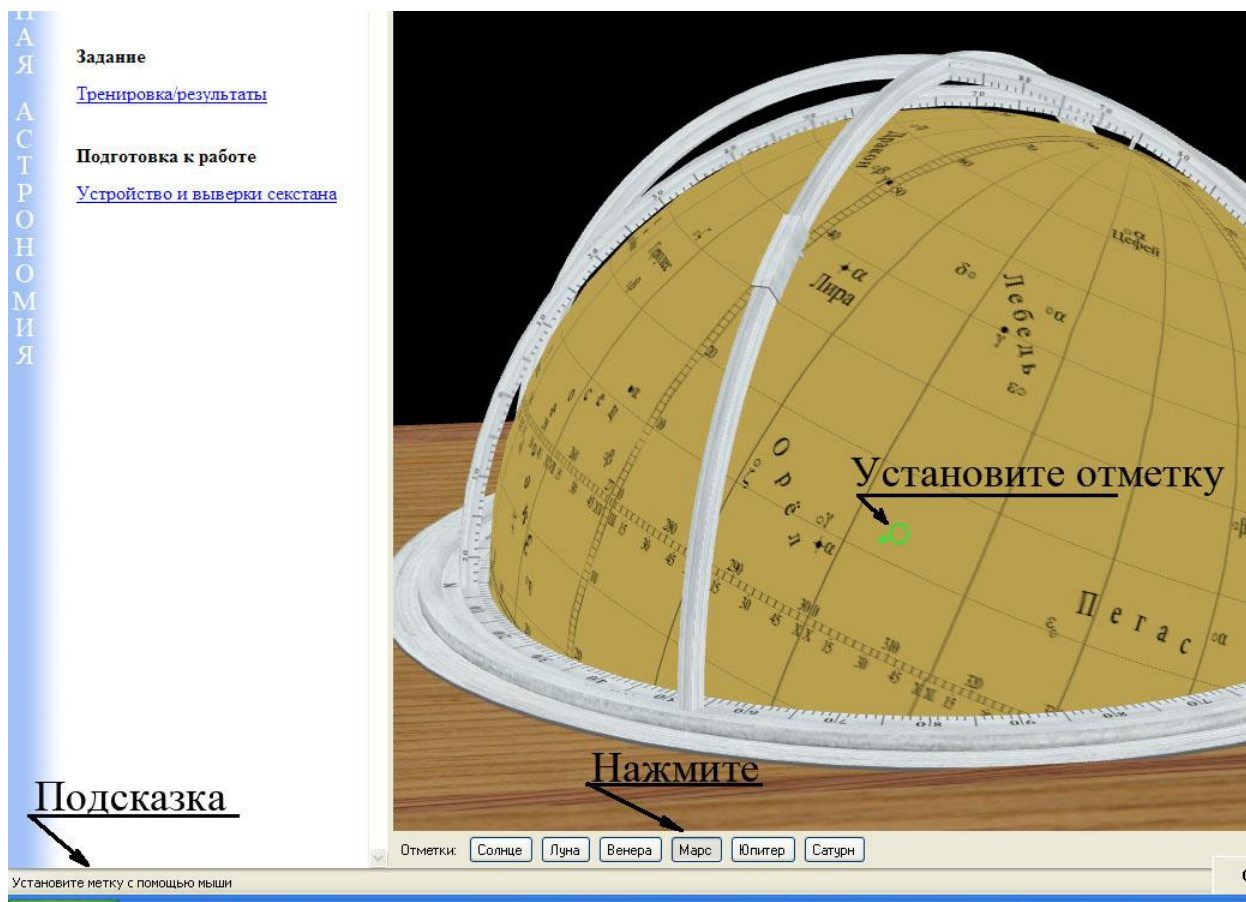


Тренажер

НАВИГАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ И МОРЕХОДНОЙ АСТРОНОМИИ «NPCNS» (Версия 2.0)



Рабочее место слушателя. Секстан.



Рабочее место слушателя. Звездный глобус.



Тренажер

НАВИГАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ И
МОРЕХОДНОЙ АСТРОНОМИИ «NPCNS» (Версия 2.0)

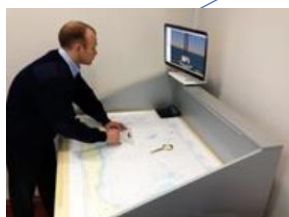


ТВ для
демонстрационных
целей

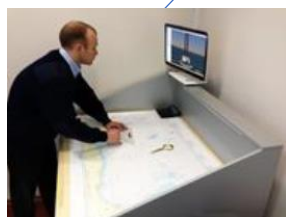


Рабочее место
инструктора

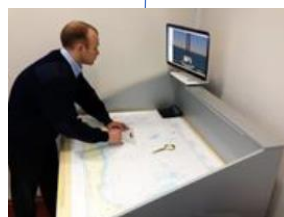
Примерная схема класса «Навигационная
прокладка и мореходная астрономия»



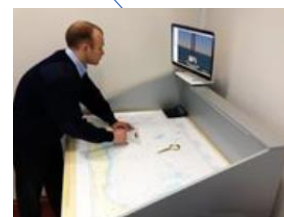
Рабочее место
слушателя



Рабочее место
слушателя



Рабочее место
слушателя



Рабочее место
слушателя



Рабочее место
слушателя