

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Судовождение» Академии водного транспорта

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Технические средства судовождения»**

Специальность:	<u>26.05.05 – Судовождение</u>
Специализация:	<u>Судовождение на морских и внутренних водных путях</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер-судоводитель</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

26.05.05 Судовождение специализация: Судовождение на морских и внутренних водных путях

В результате освоения ОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции Результаты освоения ОПОП

(содержание компетенций) Планируемые результаты освоения дисциплины

ПК-5 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений ПК-5.1. Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем ПК-5.2. Умеет оценивать навигационную информацию, получаемую из всех источников, включая радиолокатор и САРП, с целью принятия решений и выполнения команд для избежания столкновения и для управления безопасным плаванием судна

ПК-5.3. Знает взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания

ПК-6 Способен определять и учитывать поправки компаса ПК-6.1. Умеет определять и учитывать поправки гиро- и магнитных компасов;

ПК-6.2. Знает принципы работы гиро- и магнитных компасов

ПК-6.3. Понимает работу систем, контролируемых основным прибором гирокомпаса;

ПК-6.4. Знает принципы действия и обслуживания основных типов гирокомпасов

ПК-15 Способен использовать ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания ПК-15.1. Знает возможности и ограничения работы ЭКНИС;

ПК-15.2. Понимает данные электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правила представления, варианты отображения и других форматов карт;

ПК-15.3. Понимает опасности чрезмерного доверия электронной технике;

ПК-15.4. Знает функций ЭКНИС, необходимые согласно действующим эксплуатационным требованиям;

ПК-15.5. Владеет профессиональными навыками по эксплуатации ЭКНИС, толкованию и анализу получаемой информации;

ПК-15.6. Умеет использовать функции, интегрированные с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек

ПК-15.7. Умеет вести безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; наблюдение за маршрутом; информационные отображения, созданные пользователем; контакты (если есть сопряжение с АИС и/или радиолокационным слежением) и функции радиолокационного наложения. (если есть сопряжение);

ПК-15.8. Умеет подтвердить местоположения судна с помощью альтернативных средств;

ПК-15.9. Умеет эффективно использовать настройки для обеспечения соответствия эксплуатационным процедурам, включая параметры аварийной сигнализации для

предупреждения посадки на мель, при приближении к навигационным опасностям и особым районам, полноту картографических данных и текущее состояние карт, а также меры по резервированию

ПК-15.10. Умеет произвести регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями;

ПК-15.11. Умеет использовать информацию о ситуации при использовании ЭКНИС, включая безопасные воды и приближение к опасностям, неподвижным и дрейфующим; картографические данные и выбор масштаба, приемлемость маршрута, обнаружение объектов и управление, а также интеграцию датчиков

ПК-16 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений ПК-

16.1. Умеет управлять эксплуатационными процедурами, системными файлами и данными;

ПК-16.2. Умеет управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, с тем чтобы они соответствовали установленным процедурам;

ПК-16.3. Умеет производить обновление системы и информации;

ПК-16.4. Умеет откорректировать вариант системы ЭКНИС в соответствии с разработкой поставщиком новых изделий;

ПК-16.5. Умеет создавать и поддерживать конфигурацию системы и резервных файлов;

ПК-16.6. Умеет создавать и поддерживать файлы протокола согласно установленным процедурам;

ПК-16.7. Умеет создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно установленным процедурам;

ПК-16.8. Умеет использовать журнал ЭКНИС и функции предистории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя;

ПК-16.9. Умеет использовать функции воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО**

Учебная дисциплина "Технические средства судовождения" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений
ПК-6	Способен определять и учитывать поправки компаса
ПК-15	Способен использовать ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания
ПК-16	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

9 зачетных единиц (324 ак. ч.).

#### 5. Образовательные технологии

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

5.1. Самостоятельная работа № п/п Вид самостоятельной работы Наименование работы и содержание

- 1 Курсовая работа Проработка использования (компасов, эхолотов, лагов) и определения погрешностей технических средств навигации (определение девиации, расчет таблицы коэффициентов девиации, таблицы девиации, определение погрешностей эхолота, лага, компаса и т.д.) на переходе для конкретного судна.
- 2 Расчетно-графическая работа Расчет элементов магнитного поля из двух магнитов
- 3 Расчетно-графическая работа Расчет кинетического момента двух гироскопического компаса
- 4 Расчетно-графическая работа Расчет и построения магнитных широт и долгот Земли.
- 5 Расчетно-графическая работа Расчет маршрута выполнения девиационных работ на 8- курсах
- 6 Расчетно-графическая работа Расчет маршрута выполнения девиационных работ способом Эри.
- 7 Расчетно-графическая работа Расчет маршрута выполнения девиационных работ способом Колонга.
- 8 Реферат Основные свойства свободного гироскопа.
- 9 Реферат Гироскопический момент.
- 10 Реферат Способы превращения свободного гироскопа в компас. Гироскопический момент. Курс 4М, Курс 10А
- 11 Расчетная работа Анализ решений уравнения движения гироскопа.
- 12 Расчетная работа Скоростная и инерционная девиация гироскопа.
- 13 Расчетно-графическая работа Анализ решений волнового уравнения.
- 14 Расчетно-графическая работа Расчет диаграммы направленности излучателей эхолотов
- 15 Расчетная работа Расчет погрешностей лага
- 16 Реферат Устройство и принцип работы лазерного компаса
- 17 Реферат Устройство и принцип работы спутникового компаса

5.1.1. Курсовое проектирование Примерная тематика курсового проекта:

- 1 Разработка эксплуатационной модели функционирования судового технического средства судовождения.
- 2 Разработка математической модели оценивания показателей безотказности судового технического средства судовождения.
- 3 Разработка математической модели оценивания показателей восстанавливаемости судового технического средства судовождения.
- 4 Разработка математической модели оценивания показателей готовности судового технического средства судовождения.
- 5 Разработка математической модели оценивания вероятностных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 6 Разработка математической модели оценивания временных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 7 Разработка математической модели оценивания вероятностно-временных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 8 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели безотказности судового технического средства судовождения.
- 9 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели восстанавливаемости судового технического средства судовождения.
- 10 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели готовности судового технического средства судовождения.
- 11 Количественная оценка влияния различных факторов на вероятностные показатели функционирования судового технического средства судовождения.
- 12 . Количественная оценка влияния различных факторов на временные показатели функционирования судового технического средства судовождения.
- 13 Количественная оценка влияния различных факторов на вероятностно-временные показатели функционирования судового технического средства судовождения.
- 14 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели эффективности функционирования судового технического средства судовождения.
- 15 Разработка математической модели оценивания показателей эффективности функционирования судового технического средства судовождения.
- 16 Примечание: Под

судовым техническим средством судовождения. считаем, например: судовая РЛС, судовой приемоиндикатор или компас спутниковой навигации, судовая АИС, судовой гирокомпас, эхолот, лаг и т.д.5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы №п/п Наименование работы, ее вид Выходные данные Автор(ы)1 Курсовая работа, методические рекомендации Технические средства судовождения Техническая документация на технические средства навигации Эксплуатационная документация на технические средства навигации Дмитриев В.И. <https://library.gumrf.ru>2 Расчетно-графические работы, расчетные работы, реферат Технические средства судовождения Дмитриев В.И. <https://library.gumrf.ru> Техническая и эксплуатационная документация на технические средства навигации <http://www.rs-class.org/ru/> <http://www.rivreg.ru> .

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

Тема: Основы прикладной теории магнитного компаса.

Тема: Основы прикладной теории гироскопа.

Тема: Основы прикладной теории гидроакустики

Тема: Основы построения судовых навигационных РЛС и средств автоматической радиолокационной прокладки