

Электронные картографические навигационные информационные системы

Судовождение на морских и внутренних водных путях
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра судовождения и судостроения
26.05.05 Судовождение

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		5
Лекции	12 Часы	12
СРС	107 Часы	107
Лабораторные работы	16 Часы	16
Экзамен	4 Часы	4

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.02	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Экзамен	Всего
1	Тема 1. Векторные и растровые электронные навигационные карты; действующие стандарты в области электронных карт и картографических систем.	1 Часы	3 Часы			4 Часы
2	Тема 2. Официальные и неофициальные векторные карты. преимущества и недостатки	1 Часы	3 Часы			4 Часы
3	Тема 3. Структура электронных картографических навигационных информационных систем (ЭКНИС); электронных картографических систем (ЭКС); назначение элементов.	1 Часы	5 Часы			6 Часы
4	Тема 4. Требования к электронным картам, точность карт. Выбор отображения. Работа без бумажных карт	1 Часы	5 Часы			6 Часы
5	Тема 5. Международные и национальные документы, регламентирующие использование ЭКНИС	0,5 Часы	3,5 Часы			4 Часы
6	Тема 6. Международные требования к ЭКНИС. Международные требования к навигационным дисплеям; используемым в судовождении.	0,5 Часы	3,5 Часы			4 Часы
7	Тема 7. Навигационное использование ЭКНИС. Основные задачи; решаемые с помощью электронных навигационных карт.	0,6 Часы	5,4 Часы			6 Часы
7,1	Тема 7.1. Навигационное использование ЭКНИС. Контроль местоположения судна		1,7 Часы	0,3 Часы		2 Часы
7,2	Тема 7.2. Навигационное использование ЭКНИС. Выбор карты		1,7 Часы	0,3 Часы		2 Часы
7,3	Тема 7.3. Навигационное использование ЭКНИС. Выбор источников позиционирования, курса и скорости		1,8 Часы	0,2 Часы		2 Часы
7,4	Тема 7.4. Навигационное использование ЭКНИС. Выбор нагрузки карты		1,8 Часы	0,2 Часы		2 Часы
8	Тема 8. Навигационное использование ЭКНИС. Основные задачи; решаемые с помощью электронных навигационных карт.	0,2 Часы	3,8 Часы			4 Часы

8,1	Навигационное использование ЭКНИС. Мониторинг движения судна по маршруту		1,8 Часы	0,2 Часы		2 Часы
8,2	Навигационное использование ЭКНИС. Отображение элементов маршрута		1,9 Часы	0,1 Часы		2 Часы
8,3	Навигационное использование ЭКНИС. Определение местоположения по линиям положения		1,9 Часы	0,1 Часы		2 Часы
8,4	Навигационное использование ЭКНИС. Электронный судово-вой журнал		1,9 Часы	0,1 Часы		2 Часы
9	Тема 9. Навигационное использование ЭКНИС. Дополнительные задачи; решаемые с помощью электронных навигационных карт.	0,2 Часы	3,8 Часы			4 Часы
9,1	Навигационное использование ЭКНИС. Учет информации о погоде, отображаемой на ЭКНИС		1,8 Часы	0,2 Часы		2 Часы
9,2	Навигационное использование ЭКНИС. Учет информации и приливо-отливных явлениях, отображаемой на ЭКНИС		1,8 Часы	0,2 Часы		2 Часы
9,3	Навигационное использование ЭКНИС. Получение информации о СНО		1,9 Часы	0,1 Часы		2 Часы
10	Тема 10. Правовые аспекты использования ЭКНИС.	0,1 Часы	3,9 Часы			4 Часы
11	Тема 11. Происшествия связанные с использованием ЭКНИС.	0,1 Часы	3,9 Часы			4 Часы
12	Тема 12. Планирование маршрута перехода в ЭКНИС.	1 Часы	2 Часы			3 Часы
12,1	Установка параметров безопасности маршрута		1 Часы	1 Часы		2 Часы
12,2	Планирование маршрута перехода в ЭКНИС в табличном виде		1 Часы	1 Часы		2 Часы
12,3	Планирование маршрута перехода в ЭКНИС в графическом редакторе		1 Часы	1 Часы		2 Часы
12,4	Проверка маршрута на навигационную безопасность		1 Часы	1 Часы		2 Часы
12,5	Создание расписания движения по маршруту		1 Часы	1 Часы		2 Часы
13	Тема 13. Планирование маршрута перехода в ЭКНИС с использованием внешних программных продуктов	1 Часы	2 Часы			3 Часы
14	Тема 14. Сопряжение РЛС/САРП и АИС с ЭКНИС.	1 Часы	4 Часы	1 Часы		6 Часы
15	Тема 15. Подбор; установка и корректура электронных навигационных карт. Резервирование; восстановление и обновление ЭКНИС.	1 Часы	3 Часы	1 Часы		5 Часы
16	Тема 16. Подбор; установка и корректура электронных навигационных карт. Запись; хранение и передача данных.	1 Часы	3 Часы	1 Часы		5 Часы
17	Тема 17. Оценка эффективности использования ЭКНИС; контрольные процедуры.	0,8 Часы	4,2 Часы	1 Часы		6 Часы
18	Тема 18. Тренажерная подготовка по использованию электронной картографической навигационной информационной системы (ЭКНИС). Планирование маршрута перехода		6 Часы	2 Часы		8 Часы
19	Тема 19. Тренажерная подготовка по использованию электронной картографической навигационной информационной системы (ЭКНИС). Выполнение перехода		6 Часы	2 Часы		8 Часы
20	Тема 20. Тренажерная подготовка по использованию электронной картографической навигационной информационной системы (ЭКНИС). Создание и управление архивной информацией по выполненному переходу		8 Часы	1 Часы		9 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть

1	Способен использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции	ПК-15.3.1 Знает возможности и ограничения работы ЭКНИС	ПК-15.У.1 Умеет управлять эксплуатационными процедурами, системными файлами и данными; Умеет управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, с тем чтобы они соответствовали установленным процедурам; Умеет производить обновление системы и информации; Умеет откорректировать вариант системы ЭКНИС в соответствии с разработкой поставщиком новых изделий; Умеет создавать и поддерживать конфигурацию системы и резервных файлов; Умеет создавать и поддерживать файлы протокола согласно установленным процедурам	ПК-15.В.1 Владеет профессиональными навыками по эксплуатации ЭКНИС, толкованию и анализу получаемой информации
2	Способен использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции	ПК-15.3.2 Знает функции ЭКНИС, необходимые согласно действующим эксплуатационным требованиям	ПК-15.У.2 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). Умеет подтвердить местоположения судна с помощью альтернативных средств	ПК-15.В.2 Понимает данные электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правила представления, варианты отображения и других форматов карт
3	Способен использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции	ПК-15.3.3 Знает порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты	ПК-15.У.3 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. Умеет произвести регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями	ПК-15.В.3 Понимает данные электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правила представления, варианты отображения и других форматов карт

4	Способен использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции	ПК-16.3.1 Знает порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты	ПК-16.У.1 Умеет использовать функции, интегрированные с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек. 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.В.1 Владеет навыками создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно установленным процедурам; Владеет навыками использовать журнал ЭКНИС и функции предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя; Владеет навыками использовать функции воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы;
5	Способен управлять судном и составом при плавании по внутренним водным путям	ПК-2.3.1 Знает порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты	ПК-2.У.1 Умеет применять технику судовождения при отсутствии видимости;	ПК-2.В.1 Владеет основными принципами несения ходовой навигационной вахты
6	Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-5.3.1 Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем	ПК-5.У.1 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.В.1 Владеет навыками оптимального использования всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1		A-II/1-1. Судовождение на уровне эксплуатации	A-II/1-1.2. Несение безопасной ходовой навигационной вахты
2		A-II/1-1. Судовождение на уровне эксплуатации	A-II/1-1.4. Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания
3		A-II/2-1. Судовождение на уровне управления	A-II/2-1.6. Обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений
4		A-II/2-1. Судовождение на уровне управления	A-II/2-1.7. Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений
5		A-II/3-1. Судовождение на уровне эксплуатации	A-II/3-1.2. Несение безопасной навигационной вахты

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Компьютер рабочего места инструктора (1 ед.); компьютер тренажера ГМССБ (1 ед.); рабочая консоль (панель управления, радар, ЭКНИС) (3 ед.); рабочая консоль (панель управления, радар, ЭКНИС, навигационные приборы, оборудование ГМССБ, экран камеры наблюдения) (1 ед.); рулевая колонка (1 ед.); компьютер системы визуализации (5 ед.); проектор системы визуализации (5 ед.); проектор разбора упражнений (1 ед.); экран разбора упражнений (1 ед.); монитор визуализации (3 ед.); УКВ-радиостанция (5 ед.); стол инструктора (1 ед.); штурманский стол (4 ед.); стул (11 ед.) (980))	401

2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	409
---	--	--	-----

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Дмитриев, В.И.;Навигация и логика;учебник;Григорян, В.Л.Дмитриев, В.И.Катенин, В.А.-М.,Академкнига; <null> ;	2 007	Текст	47
3	Чурин, М.Ю.;Проработка перехода;метод.указания по выполн.курса проекта для студ.очн.и заочн.обучения спец.180402;Чурин, М.Ю.-Н.Новгород,<null>; <null>; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 011	Электронный ресурс	0
4	Антонов, В.А.;Теоретические вопросы управления судном;учеб.пособие;Антонов, В.А.Письменный, М.Н.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20142 ;<null>	2 007	Электронный ресурс	0
5	Драчев, В.Н.;Планирование перехода;учеб.пособие;Драчев, В.Н.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20145 ;<null>	2 010	Электронный ресурс	0
6	Дмитриев, В.И.;Навигация и логика, навигационная гидрометеорология, электронная картография;учебник;Дмитриев, В.И.Рассукованый, Л.С.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00818287/ ;<null>	2 016	Электронный ресурс	0
7	Бурханов, М.В.;Справочник штурмана + CD;учеб.пособие;Бурханов, М.В.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00814547/ ;<null>	2 010	Электронный ресурс	0
8	Каретников, В.В.;Картография водного транспорта;учеб.пособие;Ефимов, К.И.Каретников, В.В.Мокрозуб, О.И.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01023428/ ;<null>	2 019	Электронный ресурс	0
9	Хвостов, Р.С.;Организация образовательного процесса при реализации конвенционной подготовки и самостоятельной работы курсантов;справочное пособие для курсантов: [по направлению подготовки 26.05.05];Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,<null>; <null>; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 023	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

5.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312

2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/
---	---

5.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)