

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Марков Владимир Петрович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 25.09.2023 21:51:45

Уникальный программный ключ:

690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**УТВЕРЖДАЮ**

М.Ю. Чурин

Подписано в АСУ  
"Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

25 мая 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование  
образовательной  
программы

Судовождение на морских и внутренних водных путях

Наименование  
дисциплины

**Б.1.В.Д03 Технические средства судовождения**

Факультет

Институт "Морская академия"

Кафедра

Кафедра судовождения и безопасности судоходства

Специальность

26.05.05 Судовождение

Специализация

Судовождение на морских и внутренних водных путях

### Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*							Общая трудо- емкость, з.е.			
	№ семестра											№ курса										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6		7	Σ	
лекции						48	22	24		12		106			14	16	4			34		
практические занятия																						
лабораторные занятия						48	22	24		24		118			14	16	8			38		
контактная самостоятельная работа										2		2					2			2		
экзамен						27		36		36		99			9	9	9			27		
самостоятельная работа						21	28	24		34		107			107	139	85			331		
всего						144	72	108		108		432			144	180	108			432	12	

\* - здесь и далее указываются академические часы

### Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения										
	№ семестра											№ курса										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7				
экзамен						ЭК		ЭК		ЭК				ЭК	ЭК	ЭК						
зачет с оценкой																						
зачет							зач															
курсовая работа (проект)										курс						курс						

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Разработчик(и) программы Ю.В. Бажанкин  
(Ф.И.О.)

В.А. Лобанов  
(Ф.И.О.)

П.Н. Токарев  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 10 от 23 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой  
(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

Р.С. Хвостов  
(Ф.И.О.)

23 мая 2023 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.В.Д03</b>	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	12

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотносенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-15.Способен использовать ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания	ПК-15.3.1 Возможности и ограничения работы ЭКНИС;	ПК-15.У.1 Использовать функции, интегрированные с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек; подтвердить местоположения судна с помощью альтернативных средств; произвести регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями;	ПК-15.В.1 Профессиональными навыками по эксплуатации ЭКНИС, толкованию и анализу получаемой информации;
2		ПК-15.3.2 Данные электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правила представления, варианты отображения и других форматов карт;	ПК-15.У.2 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.В.2 Индикатор необязателен

3		<p>ПК-15.3.3 Опасности чрезмерного доверия электронной технике; функций ЭКНИС, необходимые действующим эксплуатационным требованиям;</p>	<p>ПК-15.У.3 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; 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;</p>	<p>ПК-15.В.3 Индикатор необязателен</p>
4	<p>ПК-16.Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений</p>	<p>ПК-16.3.1 Процедуры по поддержанию ЭКНИС в постоянной эксплуатационной готовности</p>	<p>ПК-16.У.1 Управлять эксплуатационными процедурами, системными файлами и данными; управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, с тем чтобы они соответствовали установленным процедурам; производить обновление системы и информации;</p>	<p>ПК-16.В.1 Навыками по реализации процедур поддержания эксплуатационной готовности ЭКНИС</p>

5		ПК-16.3.2 Индикатор необязателен	ПК-16.У.2 Откорректировать вариант системы ЭКНИС в соответствии с разработкой поставщиком новых изделий; создавать и поддерживать конфигурацию системы и резервных файлов; создавать и поддерживать файлы протокола согласно установленным процедурам;	ПК-16.В.2 Индикатор необязателен
6		ПК-16.3.3 Индикатор необязателен	ПК-16.У.3 Создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно установленным процедурам; использовать журнал ЭКНИС и функции предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя; использовать функции воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы;	ПК-16.В.3 Индикатор необязателен
7	ПК-5.Способе н обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационног о оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений	ПК-5.3.1 Погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем	ПК-5.У.1 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 Навыками оценки навигационной информации, получаемой из всех источников, включая радиолокатор и САРП, с целью принятия решений и выполнения команд для избежания столкновения и для управления безопасным плаванием судна
8		ПК-5.3.2 Взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания	ПК-5.У.2 Оптимально использовать все навигационные данные, имеющиеся для осуществления плавания	ПК-5.В.2 Навыками оптимального использования всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания
9		ПК-5.3.3 Индикатор необязателен	ПК-5.У.3 Индикатор необязателен	ПК-5.В.3 Индикатор необязателен

10	ПК-6.Способе и определять и учитывать поправки компаса	ПК-6.3.1 Принципы работы гиро- и магнитных компасов	ПК-6.У.1 Определять и учитывать поправки гиро- и магнитных компасов	ПК-6.В.1 Навыками определения и учёта поправки гиро- и магнитных компасов
11		ПК-6.3.2 Принципы действия и обслуживания основных типов гирокомпасов	ПК-6.У.2 Осуществлять обслуживание основных типов гирокомпасов	ПК-6.В.2 Навыками обслуживания основных типов гирокомпасов
12		ПК-6.3.3 Работу систем, контролируемых основным прибором гирокомпаса	ПК-6.У.3 Выполнять проверку работы систем, контролируемых основным прибором гирокомпаса	ПК-6.В.3 Навыками обслуживания систем, контролируемых основным прибором гирокомпаса

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	А-П/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 и более	А-П/1-1. Судовождение на уровне эксплуатации	А-П/1-1.4. Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания
2	А-П/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более	А-П/2-1. Судовождение на уровне управления	А-П/2-1.3. Определение и учет поправок компаса
3	А-П/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более	А-П/2-1. Судовождение на уровне управления	А-П/2-1.6. Обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений
4	А-П/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более	А-П/2-1. Судовождение на уровне управления	А-П/2-1.7. Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений

### 3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения					Общее кол-во часов	
				№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР		самостоятельная работа
	РАДИОНАВИГАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ																
1	Радионавигационные системы (РНС)	ПК-15.3.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.3.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.3.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.3.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.3.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.3.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	А-И/1-1.4. А-И/2-1.6. А-И/2-1.7.	6	16		16		7	39	3	4		4		31	39
1.1	Общие сведения																
1.2	Классификация РНС																
1.3	Характеристики РНС; ограничения и причины; влияющие на точность измерений.																
1.4	Требования потребителей водного транспорта к РНС																
1.5	Интегрирование РНС																
1.6	Принцип действия дальномерной ГНСС																
1.7	РНС ГЛОНАСС. Принцип построения. Формат передаваемой информации. Принцип определения места.																
1.8	РНС GPS. Принцип построения. Формат передаваемой информации. Открытый и закрытый канал. Принцип определения места.																
1.9	РНС Galileo. РНС Beidou																
1.10	Принцип действия разностно-дальномерной доплеровской ГНСС																
1.11	Система КОСПАС-SARSAT																
1.12	Принцип действия фазовой, импульсно-фазовой разностно-дальномерной РНС																
1.13	РНС LORAN-C/Чайка																

2	Радиолокационные системы (РЛС)	ПК-15.3.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.3.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.3.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.3.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.3.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.3.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	А-И/1-1.4. А-И/2-1.6. А-И/2-1.7.	6	16		16		7	39	3	4		4		31	39
2.1	Общие положения. Основы построения и использования радиолокационной станции (РЛС). Устройство и принцип функционирования импульсной РЛС. Судовые и береговые РЛС; их особенности. Основные узлы; их назначение; размещение.																
2.2	Морские радиолокационные цели; их классификация. Отражающие свойства объектов. Виды рефракции атмосферы. Основное уравнение радиолокации																
2.3	Технические и эксплуатационные характеристики РЛС. Помехи в радиолокации. Ложные цели и борьба с помехами. Ошибки и ограничения РЛС																
2.4	Передачик РЛС																
2.5	Приёмник РЛС																
2.6	Индикатор РЛС																
2.7	Антенно-волноводное устройство РЛС																
2.8	Средства автоматизации (САРП – средство автоматической радиолокационной прокладки; САС – средство автоматического сопровождения; СЭП – средство электронной прокладки). Общие сведения																
2.9	САРП. Общие сведения. Устройство. Функции. Требования IMO																
2.10	Принцип действия САРП. Ошибки и ограничения САРП																
2.11	Средства вторичной радиолокации																



3	Автоматические идентификационные системы (АИС)	ПК-15.3.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.3.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.3.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.3.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.3.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.3.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	А-И/1-1.4. А-И/2-1.6. А-И/2-1.7.	6	12		12		3	27	3	3		3		21	27
3.1	Назначение, основные функции. Технические и функциональные особенности видов работы аппаратуры.																
3.2	Принцип действия. Режимы работы; виды информации; точность; оперативность и дальность действия																
3.3	Требования, стандарты и рекомендации. АИС и глава V Конвенции SOLAS																
3.4	Судовая аппаратура. Береговой сегмент. Обслуживание и использование аппаратуры																
3.5	Ограничения и преимущества АИС																
4	Интегрированные навигационные системы (ИНС)	ПК-15.3.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.3.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.3.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.3.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.3.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.3.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	А-И/1-1.4. А-И/2-1.6. А-И/2-1.7.	6	4		4		4	12	3	3		3		24	30
4.1	Общие сведения. Требования. Состав оборудования ИНС																
4.2	Обработка информации в ИНС																
4.3	ИНС на основе многофункциональных дисплеев																
4.4	Электронные картографические системы в ИНС. Основные технические характеристики.																
4.5	Регистратор данных рейса в ИНС. Назначение.																

4.6	Перспективные ИНС																		
	МАГНИТОКОМПАСНОЕ ДЕЛО																		
5	Основные сведения о магнетизме.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	2	6	4	0,2	0,2	5,6	6						
6	Характеристики магнитного поля.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	2	6	4	0,3	0,3	5,4	6						
7	Магнитное поле Земли.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	2	6	4	0,2	0,2	5,6	6						
8	Принцип действия магнитного компаса.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	2	6	4	0,3	0,3	5,4	6						
9	Магнитное поле судна.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	2	6	4	0,2	0,2	5,6	6						
10	Анализ уравнений Пуассона	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	2	6	4	0,3	0,3	5,4	6						
11	Вычисление коэффициентов девиации	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	3	7	4	0,2	0,2	6,6	7						
12	Составление рабочей таблицы девиации.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	2	6	4	0,3	0,3	5,4	6						
13	Принцип уничтожения девиации.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	3	7	4	0,2	0,2	6,6	7						
14	Способы уничтожения девиации	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	2	6	4	0,3	0,3	5,4	6						
15	Международные требования к морским магнитным компасам.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	А-И/2-1.3.	7	2	2	6	10	4	0,5	0,5	9	10						
	ЭЛЕКТРОНАВИГАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ																		
16	Теория гироскопов с автономным чувствительным элементом.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-И/2-1.3.	8	6		4	10	4	3	4	20	27						
16.1	Основы прикладной теории гироскопа. Гироскоп. Основные понятия и определения.																		
16.2	Подвесы применяемые в гироскопах. Основные свойства гироскопа..																		
16.3	Теорема о кинетическом моменте. Видимое движение свободного гироскопа установленного на Земле.																		
17	Принцип построения морских гироскопов.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-6.3.2 ПК-6.У.2 ПК-6.В.2 ПК-6.3.3 ПК-6.У.3 ПК-6.В.3	А-И/2-1.3.	8	10	16	8	34	4	3	3	28	34						
17.1	Способ технической реализации применяемый в гироскопах с непосредственным управлением. Двухгироскопный маятниковый чувствительный элемент.																		
17.2	Скоростная девиация и ее учет в судовождении.																		
17.3	Инерционная девиация первого рода.																		
17.4	Инерционная девиация второго рода																		
17.5	Интеркардинальная девиация. Методы определения, исключения и контроля поправки гироскопа.																		
18	Теория гироскопов с корректируемым чувствительным элементом.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-6.3.2 ПК-6.У.2 ПК-6.В.2 ПК-6.3.3 ПК-6.У.3 ПК-6.В.3	А-И/2-1.3.	8	6	8	8	12	4	3	3	12	18						

18.1	Принцип действия гироскопа с корректируемым чувствительным элементом.																
18.2	Основные закономерности поведения чувствительного элемента корректируемого гироскопа при стационарном движении и маневрировании судна. Инерционная девиация корректируемого гироскопа и ее основные закономерности. Влияние качки на корректируемый гироскоп с косвенным управлением. Интеркардинальная девиация.																
18.3	Динамически настраиваемый гироскоп. Основные свойства и закономерности поведения. Акселерометр. Международные требования к морским гироскопам. Эксплуатационная точность современных морских гироскопов.																
19	Спутниковые компасы. Гиригоризонты и их использование в навигационных приборах. Гиригирографы. Принцип действия и основы теории гиригирографа. Использование гиригирографа на судах. Международные требования к судовым измерителям угловой	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	A-II/2-1.3.	8	2			4	6	4	4		3		13	20	
20	Теория гидроакустических навигационных приборов. Гидроакустические антенны.			10	4			11	15	5	1		2		20	23	
20.1	Основные закономерности звукового поля. Параметры звукового поля. Распространение звука в воде. Дальность распространения звуковой волны в однородной вязкой жидкости. Отражение и преломление звуковых волн.																
20.2	Отражение и преломление звуковых волн. Интерференция и дифракция звука. Гидроакустические антенны.																
21	Навигационные эхолоты. Принцип измерения глубин эхолотом. Основные параметры навигационного эхолота. Оптимальная рабочая частота. Международные требования к эхолотам	ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2	A-II/2-1.6.	10	2	12		11	25	5	1		2		23	26	

22	Гидроакустические навигационные лаги. Гидроакустические доплеровские лаги. Принцип действия. Основные параметры доплеровского лага. Использование доплеровских гидроакустических лагов в судовождении. Гидроакустические корреляционные лаги. Принцип действия и основные теоретические соотношения. Радиодоплеровские лаги. Сфера применения. Основные параметры РДЛ. Погрешности измерения скорости.	ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2	А-И/2-1.6.	10	2	6	4	12	5	1	1	12	14
23	Основные понятия и классификация систем автоматического управления. Законы формирования сигналов управления; их влияние на качество регулирования. Системы управления рулем с различными принципами работы и функциональная схема системы управления судном по заданной траектории. Отклонение и коррекция курса судна. Алгоритмы задач управления; используемые при движении судна в открытом море; узкостях; на фарватере.			10	2		3	5	5			10	10
24	Индукционные лаги. Принцип действия индукционного преобразователя скорости. Точность измерения скорости судна. Компенсация постоянной, линейной и нелинейной составляющих погрешности индукционного лага. Международные требования к измерителям скорости судна.	ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2	А-И/2-1.6.	10	2	6	5	13	5	1	3	20	24
	Консультирование, проверка и защита курсовой работы			10		2	2	5			2	2	

#### 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

##### 4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (568))	568
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	568

##### 4.2. 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))
3	Навигационный тренажер «NT Pro-4000», (модернизирован до «NT Pro-5000» вер.5.30) ,«МАРЛОТ-Д») (Свидетельство о соответствии тренажерного центра № NTC-3/1-2903-2015 от 05.05.2015 (действительно до 05.05.2020).Свидетельство об одобрении типа аппаратуры ««NT Pro-5000» вер.5.30 № SB-3/1-2703-2013 от 13.05.2013 .)

##### 4.3. 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: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf</a>	2018	ЭР	0
2	Воронов, В.В.;Судовые магнитные компасы. Теория.Конструкция.Девиационные работы;учеб.пособие;Воронов, В.В.Григорьев, Н.Н.Яловенко, А.В.-СПб.,Элмор; ;	2006	ПР	56
3	Кожухов, В.П.;Магнитные компасы;учебник;Воронов, В.В.Григорьев, В.В.Кожухов, В.П.-Н.Новгород,; ;Электронная версия печ.издания 1981г.	2003	ЭР	0
4	Юматов, Л.С.;Электронавигационные приборы и их эксплуатация;учебник;Кушнарев, Ю.М.Юматов, Л.С.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2003	ЭР	0
5	Смирнов, Е.Л.;Технические средства судовождения:Теория;учебник;Смирнов, Е.Л.Якушенков, А.А.Яловенко, А.В.-Н.Новгород,; ;Электронная версия печ.издания 1988г.	2003	ЭР	0
6	Токарев, П.Н.;Технические средства судовождения.Гирокомпас Амур-М;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.260505;Токарев, П.Н.Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0
7	Токарев, П.Н.;Технические средства судовождения.Гирокомпас Амур-М;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.05;Токарев, П.Н.Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	49
8	Лобанов, В.А.;Радионавигационные приборы;справ.материалы к выполн.лабор.работ для студ.спец.26.05.05;Лобанов, В.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0

9	Бажанкин, Ю.В.;Магнитно-компасное дело;метод.указания;Бажанкин, Ю.В.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0
10	Бажанкин, Ю.В.;Магнитно-компасное дело;метод.указания [для лабор.работ студ.судовод.спец.];Бажанкин, Ю.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	48
11	Лобанов, В.А.;Радионавигационные приборы;справ.материалы к лабор.работ для студ.спец.26.05.05;Лобанов, В.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	50
12	Бажанкин, Ю.В.;Судовые магнитные приборы.Устройство, принцип действия, инструкции по использованию;практ.пособие для студ.подготовки 26.05.05;Бажанкин, Ю.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2019	ПР	50
13	Кубрин, С.С.;Автоматическая информационная система;учеб.пособие;Иванов, И.М.Кубрин, С.С.Кучерин, В.Н.-М.,ТрансЛит; ;	2018	ПР	45
14	Бажанкин, Ю.В.;Магнитный курсоуказатель SPERRY TYPE 4085;практическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Бажанкин, Ю.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2020	ПР	50
15	Лобанов, В.А.;Системы радионавигации;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Лобанов, В.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2020	ЭР	0
16	Бажанкин, Ю.В.;Магнитный курсоуказатель SPERRY TYPE 4085;практическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Бажанкин, Ю.В.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2020	ЭР	0
17	Лобанов, В.А.;Системы радионавигации;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Лобанов, В.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2020	ПР	50
18	Токарев, П.Н.;Технические средства судовождения.Индукционные лаги;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Токарев, П.Н.Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2021	ПР	50
19	Лобанов, В.А.;РЛС Navi Radar 4000;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Лобанов, В.А.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2022	ЭР	0
20	Лобанов, В.А.;РЛС Navi Radar 4000;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Лобанов, В.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2022	ПР	50
21	Лушников, Е.М.;Технические средства судовождения.Морские гироскопические и магнитные компасы;учебное пособие;Лушников, Е.М.-Санкт-Петербург,Лань; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/311819">https://reader.lanbook.com/book/311819</a> (дата обращения: 29.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2023	ЭР	0
22	Левин, А.А.;Технические средства судовождения;конспект лекций;Левин, А.А.-Москва,Альтаир-МГАВТ; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/188416">https://reader.lanbook.com/book/188416</a> (дата обращения: 29.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2012	ЭР	0
23	Иванов, А.А.;Технические средства судовождения;учебное пособие;Иванов, А.А.Ивановский, Н.В.Козаченко, Л.Н.-Керчь,; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/174776">https://reader.lanbook.com/book/174776</a> (дата обращения: 29.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2020	ЭР	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/>.

#### 4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

#### 4.5. Информационные справочные системы

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

## 5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
					Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
								не зачтено	зачтено		
1	ПК-15. ПК-16. ПК-5.	ПК-15.3.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.3.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.3.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.3.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.3.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.3.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	А-П/1-1.4. А-П/2-1.6. А-П/2-1.7.	1 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.10 1.11 1.12 1.13 2.1 2 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 2.10 2.11 3 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4	текущий контроль	Лабораторная работа	Демонстрация выполнения операций с объектом профессиональной деятельности	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей



			А-П/1-1.4. А-П/2-1.6. А-П/2-1.7.	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6							
2	ПК-15. ПК-16. ПК-5.	ПК-15.3.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.3.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.3.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.3.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.3.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.3.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	А-П/1-1.4. А-П/2-1.6. А-П/2-1.7.	1 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.10 1.11 1.12 1.13 2.1 2 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 2.10 2.11 3 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4	текущий контроль	Тест	Анализ результатов тестирования и собеседование	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
			А-П/1-1.4. А-П/2-1.6. А-П/2-1.7.	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6							

3	ПК-15. ПК-16. ПК-5.	ПК-15.3.1	A-II/1-1.4.	1	промежуточная аттестация	Экзамен	Ответы на вопросы билетов и демонстрация эксплуатации РНП	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательность ю; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на дополнительные основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательность ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
		ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.3.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.3.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.3.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.3.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.3.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.3.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	A-II/2-1.6. A-II/2-1.7.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.10 1.11 1.12 1.13 2.1 2 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 2.10 2.11 3 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4							
			A-II/1-1.4. A-II/2-1.6. A-II/2-1.7.	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6							

4	ПК-6.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-П/2-1.3.	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	текущий контроль	Лабораторная работа	Работы выполняются в течение семестра в магнитно-компасной лаборатории. Количество работ 11.	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	-------	----------------------------------	------------	---	------------------	---------------------	--	---	---	---	---

5	ПК-6.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	А-П/2-1.3.	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	промежуточная аттестация	Зачет	Зачет сдается по вопросам к зачету	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности и изложения и некоторые неточности
---	-------	----------------------------------	------------	---	-----------------------------	-------	---------------------------------------	--	--	--	--

6	ПК-6.	ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-6.3.2 ПК-6.У.2 ПК-6.В.2 ПК-6.3.3 ПК-6.У.3 ПК-6.В.3	А-И/2-1.3.	17 18 21 22 24	текущий контроль	Лабораторная работа	Работы выполняются в течение семестра в лаборатории ТСС. Количество работ 12.	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводят в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводят в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	-------	--	------------	----------------------------	------------------	---------------------	---	---	---	---	---

7	ПК-6.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-6.3.2 ПК-6.В.2 ПК-6.3.3 ПК-6.У.3 ПК-6.В.3	А-П/2-1.3.	16.1 16.2 16.3 17.1 17.2 17.3 17.4 17.5 18.1 18.2 18.3	промежуточная аттестация	Экзамен	Ответы на вопросы билетов и демонстрация эксплуатации ЭНП	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательность ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
---	-------	--	------------	--	-----------------------------	---------	--	--	--	--	--

8	ПК-6.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-6.3.2 ПК-6.В.2 ПК-6.3.3 ПК-6.У.3 ПК-6.В.3	А-П/2-1.3.	20 20.1 20.2 21 22 23	текущий контроль	Лабораторная работа	Работы выполняются в течение семестра в лаборатории ТСС. Количество работ 12.	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводят в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводят в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	-------	--	------------	--------------------------------------	------------------	---------------------	---	---	---	---	---

9	ПК-6.	ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-6.З.2 ПК-6.У.2 ПК-6.В.2 ПК-6.З.3 ПК-6.У.3 ПК-6.В.3	А-И/2-1.3.	24	промежуточная аттестация	Курсовой проект	Курсовые проекты выполняются по заданиям, выдаваемым индивидуально. Оценка выставляется в процессе защиты проекта	Проект не выполнен или не соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но составлена не последовательно, с ошибками, доклад обучающегося не последователен, без выделения ключевых моментов; не получены ответы на вопросы	Проект выполнен частично, соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена не последовательно, с ошибками; графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД; доклад обучающегося не последователен; на ряд вопросов даны неправильные ответы	Проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, но некоторые замечания; графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от стандартов; при защите доклад обучающегося краток, но охватывает все разделы работы; неточности в определениях и специальной терминологии; ответы на все поставленные вопросы верны, обоснованы, но на некоторые из них даны ответы после наводящих вопросов	Проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка последовательно содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы; графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД; защита проведена технически грамотно, охватывает все разделы работы; ответы на все поставленные вопросы верные, обоснованные и четкие
---	-------	--	------------	----	--------------------------	-----------------	---	--	--	--	---



10	ПК-16.	ПК-16.3.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.3.3		20 20.1 20.2 21 22 23	промежуточная аттестация	Экзамен	Ответы на вопросы билетов и демонстрация эксплуатации ЭНП	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательность ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
----	--------	---	--	--------------------------------------	-----------------------------	---------	--	--	--	--	--