Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

/ М.Ю. Чурин

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
Наименование дисциплины	**Б.1.В.Д03 Технические средства судовождения**
Факультет	Судовождения
Кафедра	Кафедра судовождения и безопасности судоходства
Специальность	26.05.05 Судовождение
Специализация	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок

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						36	22	24		24		**106**			11	16	8			**35**	
контактная самостоятельная работа										2		**2**					2			**2**	
экзамен								36		27		**63**				9	9			**18**	
самостоятельная работа						24	28	24		7		**83**			83	139	49			**271**	
всего						108	72	108		72		**360**			108	180	72			**360**	**10**

* - 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			
зачет с оценкой						зач									зач					
зачет							зач													
курсовая работа (проект)										курс							курс			

г. Нижний Новгород

2022

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 № 8 от 2 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой / Р.С. Хвостов /
(должность) *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

2 июня 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д03	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	10

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных 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.З.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.З.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		ПК-15.З.3 Опасности чрезмерного доверия электронной технике; функций ЭКНИС, необходимые согласно действующим эксплуатационным требованиям;	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;	ПК-15.В.3 Индикатор необязателен
4	ПК-16.Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений	ПК-16.З.1 Процедуры по поддержанию ЭКНИС в постоянной эксплуатационной готовности	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;	ПК-16.В.1 Навыками по реализации процедур поддержания эксплуатационной готовности ЭКНИС

5		ПК-16.З.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.З.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.Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений	ПК-5.З.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.З.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.З.3 Индикатор необязателен	ПК-5.У.3 Индикатор необязателен	ПК-5.В.3 Индикатор необязателен

10	ПК-6.Способен определять и учитывать поправки компаса	ПК-6.З.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.З.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.З.3 Работу систем, контролируемых основным прибором гирокомпаса	ПК-6.У.3 Индикатор необязателен	ПК-6.В.3 Индикатор необязателен

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

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур-са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
				кол. час.							кол. час.					
	РАДИОНАВИГАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ															
1	Радионавигационные системы (РНС)	ПК-15.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.З.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.З.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.З.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.З.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.З.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.З.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	6	16		11		8	35	3	4		3		28	35
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.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.З.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.З.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.З.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.З.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.З.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.З.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	6	16		11		8	35	3	4		3		28	35
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	Передатчик 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.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.З.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.З.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.З.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.З.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.З.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.З.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	6	12		10		4	26	3	3		3		20	26
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.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.З.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.З.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.З.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.З.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.З.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.З.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	6	4		4		4	12	3	3		2		7	12

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															
	МАГНИТНОКОМПАСНОЕ ДЕЛО															
5	Основные сведения о магнетизме.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1	7	2		2		2	6	4	0,2		0,2		5,6	6
6	Характеристики магнитного поля.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1	7	2		2		2	6	4	0,3		0,3		5,4	6
7	Магнитное поле Земли.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1	7	2		2		2	6	4	0,2		0,2		5,6	6
8	Принцип действия магнитного компаса.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1	7	2		2		2	6	4	0,3		0,3		5,4	6
9	Магнитное поле судна.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1	7	2		2		2	6	4	0,2		0,2		5,6	6
10	Анализ уравнений Пуассона	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1	7	2		2		2	6	4	0,3		0,3		5,4	6
11	Вычисление коэффициентов девиации	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2		2		3	7	4	0,2		0,2		6,6	7
12	Составление рабочей таблицы девиации.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2		2		2	6	4	0,3		0,3		5,4	6
13	Принцип уничтожения девиации.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2		2		3	7	4	0,2		0,2		6,6	7
14	Способы уничтожения девиации	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2		2		2	6	4	0,3		0,3		5,4	6
15	Международные требования к морским магнитным компасам.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1	7	2		2		6	10	4	0,5		0,5		9	10
	ЭЛЕКТРОНАВИГАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ															
16	Теория гирокомпасов с автономным чувствительным элементом.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	8	6				4	10	4	3		4		10	17
16.1	Основы прикладной теории гироскопа. Гироскоп.Основные понятия и определения.															
16.2	Подвесы применяемые в гирокомпасах. Основные свойства гироскопа..															
16.3	Теорема о кинетическом моменте. Видимое движение свободного гироскопа установленного на Земле.															
17	Принцип построения морских гирокомпасов.	ПК-6.З.1 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	8	10		16		8	34	4	3		3		28	34

17.1	Способ технической реализации применяемый в гирокомпасах с непосредственным управлением.Двухгироскопный маятниковый чуствительный элемент.															
17.2	Скоростная девиация и ее учет в судовождении.															
17.3	Инерционная девиация первого рода.															
17.4	Инерционная девиация второго рода															
17.5	Интеркаркардинальная девиацияю.Методы определения, исключения и контроля поправки гирокомпаса.															
18	Теория гирокомпасов с корректируемым чувствительным элементом.	ПК-6.З.1 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	8	6		8		8	12	4	3		3		18	24
18.1	Принциц деийствия гирокомпаса с корректируемым чувствительным элементом.															
18.2	Основные закономерности поведения чуствительного элемента корректируемого гирокомпаса при стационарном движении и маневрировании судна. Инерционная девиация корректируемого гирокомпаса и ее основные закономерности.Влияние качки на корректируемый гирокомпас с косвенным управлением. Интеркардинальная девиация.															
18.3	Динамически настраеваемый гироскоп. Основные свойства и закономерности поведения.Акселерометр. Международные требования к морским гирокомпасам. Эксплуатационная точность современных морских гирокомпасов.															
19	Спутниковые компасы.Гирогоризонты и их использование в навигациооных приборах. Гиротахометры. Принцип действия и основы теории гиротахометра.Использование гиротахометра на судахМеждународные требования к судовым измерителям угловой	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1	8	2				4	6	4	4		3		17	24
20	Теория гидроакустических навигационных прибороврость Гидроакустические антены.		10	4				1	5	5	1		2		5	8

20.1	Основные закономерности звукового поля.Параметры звукового поля. Распространение звука в воде.Дальност распространения звуковой волны в однородной вязкой жидкости.Отражение и переломление звуковых волн.															
20.2	Отражение и переломление звуковых волн.Интерференция и дифракция звука. Гидроакустические антены.															
21	Навигационные эхолоты. Принцип изерения глубин эхолотом.Основные параметры навигационногоэхолота. Оптимальная рабочая частота. Международные требования к эхолотам	ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2	10	2		12		1	15	5	1		2		17	20
22	Гидроакустические навигационные лаги. Гидроакустические доплеровские лаги. Принцип действия. Основные параметры доплеровского лага. Использование доплеровских гидроакустических лагов в судовождении. Гидроакустические корреляционные лаги. Принцип действияя и основные еоретические соотношения. Радиодоплеровские лаги.Сфера применения. Осноные параметры РДЛ. Погрешности измерения скорости.	ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2	10	2		6		2	10	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				2	4	5					5	5

24	Индукционные лаги. Принцип действия индукионного преобразователя скорости. Точность измерения скорости судна.Компенсация постоянной, линейной и нелинейной составляющих погрешностииндукционного лага. Международные требования к измерителям скорости судна.	ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2	10	2		6		1	9	5	1		3		10	14
	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	Коли-чество экземп-ляров
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	2018	ЭР	0
2	Токарев, П.Н.;Технические средства судовождения.Интерактивная лаборатория ТСС;метод.указания по изучению навигационных приборов и выполн.лабор.работ для студ.и курсантов очн.и заочн.обучения;Гришагин, А.Р.Замятин, А.Г.Токарев, П.Н.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
3	Токарев, П.Н.;Технические средства судовождения.Современные автономные гирокомпасы;метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180402;Токарев, П.Н.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2008	ЭР	0
4	Токарев, П.Н.;Технические средства судовождения.Гирокомпасы с корректируемым чувствительным элементом;метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180402;Токарев, П.Н.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
5	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,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	ЭР	0
6	Лобанов, В.А.;Радионавигационные приборы;справ.материалы к выполн.лабор.работ для студ.спец.26.05.05;Лобанов, В.А.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	ЭР	0
7	Бажанкин, Ю.В.;Магнитно-компасное дело;метод.указания [для лабор.работ студ.судовод.спец.];Бажанкин, Ю.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	49

8	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
9	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
10	Горобцов, А.П.;Технические средства судовождения;учебник;Горобцов, А.П.Маринич, А.Н.Припотнюк, А.В.Устинов, Ю.М.-СПб.,Морсар; ;	2016	ПР	25
11	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
12	Лобанов, В.А.;Системы радионавигации;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Лобанов, В.А.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2020	ЭР	0
13	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
14	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,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2021	ЭР	0
15	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
16	Кожухов, В.П.;Магнитные компасы;учебник для судоводит.спец.высш.инж.мор.училищ;Воронов, В.В.Григорьев, В.В.Кожухов, В.П.-М.,Транспорт; ;	1981	ПР	31

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: 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/
3	Научная электронная библиотека - Режим доступа: www.elibrary.ru

4.5. 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	Морской сайт - Режим доступа: http://deckofficer.ru/

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	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		

1	ПК-15. ПК-16. ПК-5.	ПК-15.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.З.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.З.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.З.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.З.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.З.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.З.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	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, вычисления, 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 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
			4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6							

2	ПК-15. ПК-16. ПК-5.	ПК-15.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.З.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.З.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.З.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.З.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.З.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.З.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	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
			4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6							

3	ПК-15. ПК-16. ПК-5.	ПК-15.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-15.З.2 ПК-15.У.2 ПК-15.В.2 ПК-15.З.3 ПК-15.У.3 ПК-15.В.3 ПК-16.З.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.З.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.З.3 ПК-16.У.3 ПК-16.В.3 ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-5.З.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.2 ПК-5.З.3 ПК-5.У.3 ПК-5.В.3	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	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Ответы на вопросы и демонстрация эксплуатации РНП	Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с литературой, рекомендованной программой	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах преподавателя	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий в их значении для последующей профессиональной деятельности
			4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6							

4	ПК-6.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	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 опыта, 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.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	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 изложения и некоторые неточности

6	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	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 опыта, 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

7	ПК-6.	ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-6.З.2 ПК-6.В.2 ПК-6.З.3 ПК-6.У.3 ПК-6.В.3	16.1 16.2 16.3 17.1 17.2 17.3 17.4 17.5 18.1 18.2 18.3 19 20.1 20.2 21 22 23 24	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 содержательность ю; 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.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-6.З.2 ПК-6.В.2 ПК-6.З.3 ПК-6.У.3 ПК-6.В.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 опыта, 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

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	24	промежуточная аттестация	Курсовой проект	Курсовые поекты 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 непоследовательно, с ошибками, доклад обучающегося непоследователен, 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 непоследовательно, с ошибками; графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД; доклад обучающегося непоследователен; 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 имеются некоторые замечания; графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от стандартов; при защите доклад обучающегося краток, но допущены неточности в определениях и специальной терминологии; ответы на все поставленные вопросы верны, обоснованны, 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.З.1 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-16.З.2 ПК-16.У.2 ПК-16.В.2 ПК-16.З.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 содержательность ю; 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