Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

/ Чурин М.Ю.

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

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Судовождение на морских и внутренних водных путях

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д23 Автоматизация судовождения**

Факультет: Судовождения

Кафедра: Кафедра судовождения и безопасности судоходства

Направление подготовки/ специальность: 26.05.05 Судовождение

Профиль/специализация: Судовождение на морских и внутренних водных путях

Распределение часов дисциплины 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**	**Σ**	
лекции										24		**24**					6		**6**	
практические занятия																				
лабораторные работы										12		**12**					3		**3**	
контактная самостоятельная работа																				
экзамен																				
самостоятельная работа										36		**36**					63		**63**	
Всего										72		**72**					72		**72**	**2**

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**											**Заочная форма обучения*, часы****					
	№ семестра											№ курса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
экзамен																	
зачет с оценкой																	
зачет										зач						зач	
курсовая работа/проект																	

г. Нижний Новгород

2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Автор(ы) программы В.И. Тихонов

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от 20 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой / Хвостов Р.С. /

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

20 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д23	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений (ПК-5.)	Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем (ПК-5.1.)
		Знает взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания (ПК-5.3.)
		Умеет формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю; выполнять действия по загрузке изучаемых систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами; применять основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5.2.)

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

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1	**Цели и задачи автоматизации процесса судовождения. Место автоматизации процесса судовождения в интегрированной системе комплексной судовой автоматизации.**	10	2	10		10		10		10	6	8	5		5		5		5		5	5	5
2	**Принципы автоматизации навигационного и инерциального счисления пути судна. Алгоритмы определения координат места судна и основные методы их программной реализации.**	10	4	10		10		10		10	6	10	5		5		5		5		5	8	8
3	**Информационная и математическая модели задачи расхождения судов. Возможность стабилизации судна на траектории автоматизации процесса расхождения судов.**	10	4			10	4			10	4	12	5	3	5		5		5		5	12	15
4	**Принципы построения интегрированных систем навигации. Преимущества и недостатки автономных и неавтономных систем определения координат места судна. Современные интегрированные системы навигации и перспективы развития их аппаратурного и программного обеспечения. Комплексирование навигационных измерений. Навигационные фильтры. Фильтр Калмана. Понятие целостности интегрированных систем навигации.**	10	4	10		10		10		10	8	12	5				5				5	12	12

5	**Основные понятия теории автоматического регулирования. Основные принципы построения систем стабилизации судна на траектории и на курсе. Составление уравнений динамики для системы стабилизации судна на курсе. Динамическое позиционирование.**	10	4			10	6			10	6	16	5	3	5		5	3	5		5	16	22
6	**Международные конвенции СОЛАС, МАРПОЛ и ПДНВ-78 и их влияние на развитие систем автоматизации процесса судовождения. Раздел 15 Правил Российского морского регистра судоходства. Тенденции изменения функциональных обязанностей судоводителей в зависимости от развития систем автоматизации процесса судовождения.**	10	6	10		10	2	10		10	6	14	5				5				5	10	10

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Чиркова, М.М.;Лабораторный практикум по теории автоматического управления;метод.пособие к выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Чиркова, М.М.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2012	147
2	Тихонов, В.И.;Автоматизированные системы обеспечения безопасности движения судов;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180403;Тихонов, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2012	240
3	Тихонов, В.И.;Авторулевой "Печора-1";учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180403;Бажанкин, Ю.В.Тихонов, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2013	170
4	Тихонов, В.И.;Авторулевой "Печора-1";учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180403;Бажанкин, Ю.В.Тихонов, В.И.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	0
5	Чиркова, М.М.;Лабораторный практикум по теории автоматического управления;метод.пособие к выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Чиркова, М.М.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	0
6	Тихонов, В.И.;Автоматизированные системы обеспечения безопасности движения судов;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180403;Тихонов, В.И.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	0
7	Антонов, В.А.;Теоретические вопросы управления судном;учеб.пособие;Антонов, В.А.Письменный, М.Н.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20142	2007	0
8	Дерябин, В.В.;Автоматизация судовождения;учеб.пособие;Дерябин, В.В.-СПб.,Лань;Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/102215	2018	0
9	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	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	ОС Microsoft Windows 8.1 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	Медиапроектор	541
Для проведения занятий семинарского типа	специализированная мебель, мультимедийная техника	542
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	специализированная мебель, мультимедийная техника	542

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	специализированная мебель, мультимедийная техника	542
Для самостоятельной работы	Компьютерный класс	550
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

8. Современные профессиональные базы данных

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/

9. Информационные справочные системы

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)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

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

Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Хвостов Р.С. /

подпись *(Ф.И.О.)*