

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Марков Владимир Петрович  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 29.09.2021 12:54:10  
 Уникальный программный ключ:  
 690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

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.Д20 Научно-исследовательская работа (НИР)  
 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											14	14						4	4	
практические занятия											14	14						4	4	
лабораторные работы																				
контактная самостоятельная работа																				
экзамен											27	27						9	9	
самостоятельная работа											17	17						55	55	
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												ЭК					ЭК
зачет с оценкой																	
зачет																	
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.А. Лобанов

*(Ф.И.О.)*

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

Заведующий кафедрой



*Подписано в АСУ  
"Учебный  
процесс"*

Хвостов Р. С. /  
*(Ф.И.О.)*

20 апреля 2021 г.

### 1. Место практики в структуре ООП

Код практики	Наименование блока	Трудоемкость практики, з.е.
Б.1.О.Д20	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
		Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность (ОПК-1.1.)
		Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность (ОПК-1.2.)
		Владет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность (ОПК-1.3.)
		Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)
		Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.2.)
		Владет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-2.3.)
		Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1.)
		Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения (УК-2.2.)
		Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (УК-2.3.)

### 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										Об ще е кол -во час ов (оч н)	Заочная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (за очн )
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. 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	с	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч		
1	Подготовка к НИР	11	1	11	1	11		11		11	2	4	6	0,5	6	0,5	6		6		6	4	5
1.1	Актуализация научного исследования	11				11				11			6				6				6		
1.2	Литературный обзор по теме исследования. Принципы разработки и внедрения национальных и международных стандартов. Использование нормативно-технической документации. Методы стандартизации и сертификации в области водного транспорта	11				11				11			6				6				6		
1.3	Постановка цели и задач исследования	11				11				11			6				6				6		
2	Проведение научного эксперимента	11	6	11	6	11		11		11	6	18	6	1	6	1	6		6		6	20	22
2.1	Планирование эксперимента. Составление планов для проведения исследований с учётом потребностей областей профессиональной деятельности	11				11				11			6				6				6		
2.1.1	Объект и предмет исследования	11				11				11			6				6				6		
2.1.2	Технология проведения эксперимента. Работа с программами и методиками проведения исследований объектов в области профессиональной деятельности	11				11				11			6				6				6		
2.1.3	Методики и средства измерений. Использование нормативной документации. Соблюдение действующих правил, норм и стандартов	11				11				11			6				6				6		

2.1.4	Методики проведения физических измерений и корректной оценки погрешностей. Факторы и отклики, ошибки измерений, репрезентативность данных	11				11				11				6				6			6		
2.2	Натурный эксперимент (испытания)	11				11				11				6				6			6		
2.2.1	Выбор района и условий испытаний	11				11				11				6				6			6		
2.2.2	Распределение «датчиков» информации	11				11				11				6				6			6		
2.2.3	Организационно-контрольные мероприятия	11				11				11				6				6			6		
2.2.4	Отладка и оптимизация сбора данных	11				11				11				6				6			6		
2.3	Реальный модельный эксперимент	11				11				11				6				6			6		
2.3.1	Подготовка моделей среды и объекта	11				11				11				6				6			6		
2.3.2	Соблюдение условий подобия	11				11				11				6				6			6		
2.3.3	Распределение «датчиков» информации	11				11				11				6				6			6		
2.3.4	Организационно-контрольные мероприятия	11				11				11				6				6			6		
2.3.5	Отладка и оптимизация сбора данных	11				11				11				6				6			6		
2.3.6	Пересчёт результатов с модели на натуру	11				11				11				6				6			6		
2.4	Виртуальный модельный эксперимент (препроцессинг, процессинг)	11				11				11				6				6			6		
2.4.1	Выбор САЕ-машины и аппаратного обеспечения	11				11				11				6				6			6		
2.4.2	Формирование 3D геометрии модели	11				11				11				6				6			6		
2.4.3	Пространственная дискретизация сред и объектов	11				11				11				6				6			6		
2.4.4	Выбор типов дискретных элементов	11				11				11				6				6			6		
2.4.5	Задание физико-механических свойств элементов	11				11				11				6				6			6		
2.4.6	Выбор алгоритмов контактного взаимодействия сред и объектов	11				11				11				6				6			6		
2.4.7	Задание начальных и граничных условий	11				11				11				6				6			6		
2.4.8	Моделирование и оперативный контроль результатов (САЕ-процессинг)	11				11				11				6				6			6		
3	Обработка результатов эксперимента	11	4	11	3	11		11		11	4	11	6	1	6	1	6		6		6	16	18

3.1	Основные приемы обработки экспериментальных данных. Сбор и анализ данных для исследования в области профессиональной деятельности. Выбор средств статистической обработки данных	11				11				11				6				6			6		
3.1.1	Программное обеспечение	11				11				11				6				6			6		
3.1.2	Графические процессоры (САЕ-постпроцессинг)	11				11				11				6				6			6		
3.1.3	Средства визуализации (САЕ-постпроцессинг)	11				11				11				6				6			6		
3.2	Многофакторный статистический анализ и разработка математической модели процесса	11				11				11				6				6			6		
3.3	Оценка адекватности модели и границ её применимости. Решение типовых задач на основе методов математического анализа, использование физических законов при анализе и решении проблем профессиональной деятельности. Обработка полученных в ходе исследовательской работы данных, выявление новых областей исследований.	11				11				11				6				6			6		
4	Апробация результатов исследования	11	2	11	2	11		11		11	4	8	6	1	6	1	6		6		6	10	12
4.1	Подбор оппонентов и получение отзывов	11				11				11				6				6			6		
4.2	Подготовка, представление и обсуждение научного доклада	11				11				11				6				6			6		
4.3	Оформление патента на изобретение (полезную модель), получение свидетельства на программу для ЭВМ	11				11				11				6				6			6		
5	Оформление научной публикации по результатам исследования	11	1	11	2	11		11		11	1	4	6	0,5	6	0,5	6		6		6	5	6
5.1	Признание, индексирование научных публикаций и требования к ним	11				11				11				6				6			6		



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

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Лобанов, В.А.;Оценки ледовых качеств судов с применением САЕ-систем;монография;Лобанов, В.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2013	20
2	Баженов, В.И.;Основы планирования и моделирования в теории инженерного эксперимента;;Баженов, В.И.Стрельченко, А.Н.-М.,МАИ;Режим доступа: <a href="https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd">https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd</a>	1983	0
3	Блинова, Е.И.;Планирование и организация эксперимента;учебно-метод.пособие для студ.спец.;Блинова, Е.И.-Минск,БГТУ;Режим доступа: <a href="https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd">https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd</a>	2010	0
4	Вавилова, Г.В.;Математическая обработка результатов измерения;учеб.пособие;Вавилова, Г.В.-Томск,Изд-во ТПУ;Режим доступа: <a href="https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd">https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd</a>	2013	0
5	Зарубин, В.С.;Математическое моделирование в технике;учебник для вузов;Зарубин, В.С.-М.,Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана;Режим доступа: <a href="https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd">https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd</a>	2003	0
6	Лобанов, В.А.;Оценка ледовых качеств судов с применением САЕ-систем;монография;Лобанов, В.А.-Н.Новгород,;Режим доступа: <a href="https://cloud.mail.ru/public/KdGF/oJhhgxYR9">https://cloud.mail.ru/public/KdGF/oJhhgxYR9</a>	2013	0
7	Васильев, В.В.;Математическое и компьютерное моделирование процессов и систем в среде MATLAB/SIMULINK;учеб.пособие для студ.и аспирантов;Васильев, В.В.Рыбникова, А.М.Симак, Л.А.-Киев,НАН Украины;Режим доступа: <a href="https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd">https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd</a>	2008	0
8	Шашков, В.Б.;Обработка экспериментальных данных и построение эмпирических формул;курс лекций;учеб.пособие;Шашков, В.Б.-Оренбург,ГОУ ОГУ;Режим доступа: <a href="https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd">https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd</a>	2005	0
9	Maxfield, B.;Essntial PTC Mathcad Prime 3.0;A Guide for New and Current Users;Maxfield, B.-[Amsterdam],Elsevier Inc;Режим доступа: <a href="https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd">https://cloud.mail.ru/public/4bgV/4yb7VxDXd</a>	2013	0
10	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	0

#### 5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	AutoCAD (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
2	FlowVision (Договор №TES-38/2004-SHVV от 05.04.2004 г.)
3	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)
4	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
5	Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
6	ПО "Mathematica Professional Version Class A Educational Bundled" (Счет-фактура №Tr040821 от 5 июня 2008г.)
7	ПО ANSYS Academic Teaching Mechanical and CFD (Контракт №44/88-15 от 18.12.2015)



8	Программное обеспечение Statistica Base for Windows v8 English Academic Edition Однопольз. версии. (Государственный контракт на поставку товаров от 12 мая 2008г.)
---	---

## 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	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование	541
Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование; плакаты	542
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Видеопроектор, компьютеры, специализированная мебель, плакаты, опытовый бассейн ВГУВТ, ВЦ ВГУВТ, тренажёрный комплекс ВГУВТ	541, 542, 543, 544, 550
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Видеопроектор, компьютеры, специализированная мебель, плакаты	541, 542, 543, 544, 550
Для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	541, 542, 543, 544, 550
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

## 8. Современные профессиональные базы данных

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>

## 9. Информационные справочные системы

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)

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

1	Национальная электронная библиотека: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a>
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

**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.)*