

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

**УТВЕРЖДАЮ**

/ А.В. Иванов  
подпись (Ф.И.О.)

27 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование образовательной программы	Гидрографическое обеспечение судоходства и безопасность эксплуатации внутренних водных путей
Наименование дисциплины	<b>Б.1.В.Д10 Гидрография</b>
Факультет	Кораблестроения, гидротехники и защиты окружающей среды
Кафедра	Кафедра водных путей и гидротехнических сооружений
Направление подготовки	26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства
Профиль	эксплуатации внутренних водных путей

**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			17	34	34							85		10	9					19	
практические занятия																					
лабораторные занятия			34	34	17							85		13	4					17	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен			27	36	27							90		9	9					18	
самостоятельная работа			30	40	30							100		220	86					306	
всего			108	144	108							360		252	108					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	эк				
зачет с оценкой																		
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

г. Нижний Новгород

2022

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: ФГОС 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства от 10.01.2018 № 21

Разработчик(и) программы М.А. Матюгин

(Ф.И.О.)

М.А. Решетников

(Ф.И.

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 13 от 17 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

/

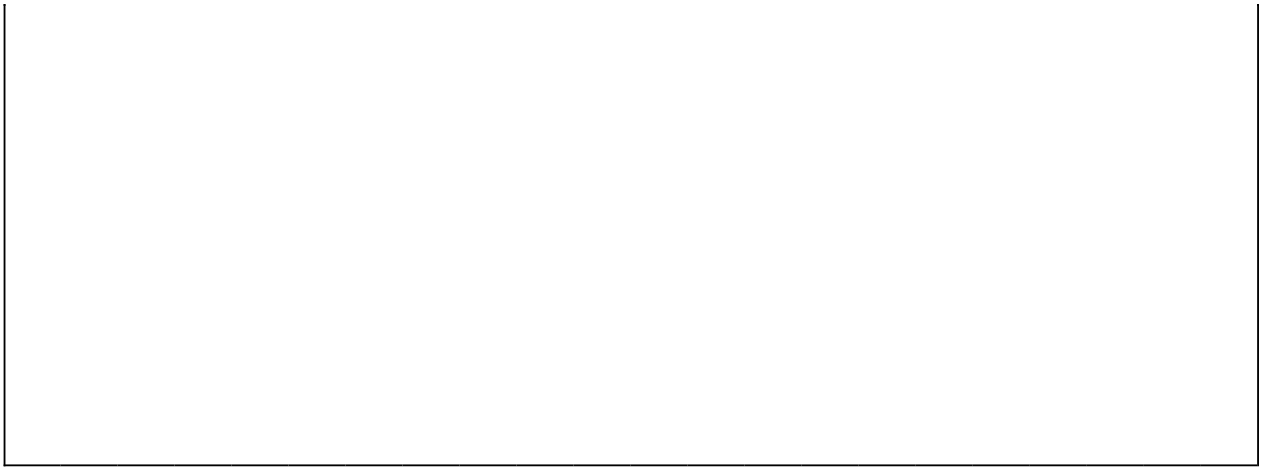
(подпись)

..

(Ф.И.О.)

/

17 июня 2022 г.



### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.В.Д10</b>	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-2.Способен работать с гидрографическими приборами, инструментами, средствами для определения координат, средствами навигационного оборудования и программными средствами гидрографического картографического назначения в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиями нормативных документов	ПК-2.3.1 Знать методы работы с гидрографическими приборами, инструментами, средствами для определения координат, средствами навигационного оборудования и программными средствами гидрографического картографического назначения в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиями нормативных документов	ПК-2.У.1 Уметь работать с гидрографическими приборами, инструментами, средствами для определения координат, средствами навигационного оборудования и программными средствами гидрографического картографического назначения в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиями нормативных документов	ПК-2.В.1 Владеть навыками работы с гидрографическими приборами, инструментами, средствами для определения координат, средствами навигационного оборудования и программными средствами гидрографического картографического назначения в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиями нормативных документов
2	ПК-3.Способен участвовать в производстве гидрографической съёмки	ПК-3.3.1 Знать основной состав работ при производстве гидрографической съёмки	ПК-3.У.1 Владеть навыками производства гидрографической съёмки	ПК-3.В.1 Уметь составлять основные разделы проектов производства гидрографической съёмки
3	ПК-5.Способен участвовать в составлении навигационных карт внутренних водных путей	ПК-5.3.1 Знать принципы составления навигационных карт внутренних водных путей	ПК-5.У.1 Владеть навыками составления навигационных карт внутренних водных путей	ПК-5.В.1 Уметь составлять навигационные карты внутренних водных путей

### 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	
1	Введение в гидрографию															
1.1	Введение. Предмет Гидрографии.		3	1				2	3	2					5	5
1.2	Объекты гидрографических исследований. Водные объекты суши.		3	2				2	4	2	1				6	7
1.3	Подводный рельеф. Способы представления информации о подводном рельефе.		3	2		2		2	6	2	1		2		12	15
1.4	Виды исходных данных для построения модели подводного рельефа.		3	1		2			3	2						
1.5	Построение подводного рельефа на основе промера глубин галсами.		3			2			2	2						
1.6	Построение подводного рельефа на основе бумажного картографического материала.		3			2			2	2						
1.7	Отображение значения глубин на основе регулярной сети с заданными размерами.		3			2			2	2						
1.8	Информационная и нормативная база гидрографии		3	2				10	12	2					30	30
2	Гидрографические характеристики водных объектов															
2.1	Классификация гидрографических характеристик		3	1				2	3	2	1				4	5
2.2	Картографические материалы для определения гидрографических характеристик водных объектов		3	1				2	3	2					4	4
2.3	Измерения по картам		3	2		2		2	6	2					8	8
2.4	Определение площади водного объекта с помощью планиметра		3			2			2							
2.5	Определение объема воды водного объекта на характерный уровень.		3			2			2							
2.6	Расчет средней глубины на основе изобат.		3			2			2							
2.7	Установление местоположения и границ водных объектов		3	2		2		2	6	2					8	8
2.8	Географическая привязка водного объекта к картографическому материалу.		3	1		2			3							
2.9	Нанесении линии уреза на картографический материал при расчетном уровне воды.		3			2			2							
2.10	Определение площади зеркала воды различными методами.		3			2			2							

2.1 1	Способы определения морфометрических характеристик водных объектов		3	2		2		6	10	2	1				10	11
2.1 2	Расчет площади водоема и его водосбора.		3			2			2							
2.1 3	Построение батиграфической кривой водохранилища.		3			2			2							
2.1 4	Определение полного и полезного объема водохранилища.		3			2			2							
3	Гидрографические исследования															
3.1	Цели и содержание гидрографических исследований		4	2				2	4	2	1				6	7
3.2	Плановое обоснование гидрографических исследований		4	2		2		4	8	2					12	12
3.3	Определение исходных пунктов государственной геодезической сети для планового обоснования гидрографических изысканий		4	2		2			4							
3.4	Высотное обоснование гидрографических исследований		4	2		2		4	8	2					12	12
3.5	Создание планово-высотного обоснования для гидрографической съемки.		4			2			2							
3.6	Измерение глубин водных объектов. Определение срезки		4	2		2		4	8	2	1		1		16	18
3.7	Расчет поправок к измеренным глубинам эхолотом.		4			2			2							
3.8	Теоретические основы определения места. Координирование промеров		4	2		2		2	6	2	1		2		12	15
3.9	Системы координат используемые при гидрографической деятельности.		4	2		2			4							
3.1 0	Преобразование геодезических координат промерных точек в пространственные.		4			2			2							
3.1 1	Определение параметров преобразования координат в референцные системы для создания гидрографического плана.		4			2			2							
3.1 2	Пересчет геодезических координат в проекцию Гаусса-Крюгера для составления гидрографического плана.		4			2			2							
3.1 3	Дигитализация изобат плана перекатного участка реки		4			2			2				2			2
3.1 4	Создание цифровой модели рельефа дна на основе дигитализированных изобат.		4			2			2				2			2
3.1 5	Оформление полевых документов и контроль работ		4	2		2		2	6	2					6	6
3.1 6	Техника безопасности при производстве гидрографических работ		4	2				2	4	2					4	4

4	Технические средства навигационно-гидрографического обеспечения судоходства															
4.1	Технология и технические средства измерения глубины		4	2		2		4	8	2	1				12	13
4.2	Технические средства определения места промерного судна		4	2		2		4	8	2	1				12	13
4.3	Навигационное оборудование судового хода на водных путях		4	2			2	4	2						6	6
4.4	Гидрографическое оборудование для производства гидроакустических измерений		4	2		1		4	7	2					12	12
4.5	Стандарт связи NMEA 0183 гидрографического оборудования.		4	2		1		3								
4.6	Технические средства аэрофотосъемки в решении задач гидрографии		4	2			2	4	2	1					8	9
4.7	Эксплуатация гидрографического оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов		4	2			2	4	2						8	8
4.8	Основные конструктивные элементы судов навигационно-гидрографического назначения		4	2			2	4	2						8	8
5	Технические и программные средства современной инженерной гидрографии															
5.1	Применение систем спутникового позиционирования при производстве гидрографической съемки		5	2			5	7	3	1					10	11
5.2	Определение положения промерного судна методом RTK спутниковой геодезии.		5	2				2	3	1						1
5.3	Системы площадной съемки рельефа дна		5	2			5	7	3	1					10	11
5.4	Применение многолучевых эхолотов при проведении гидрографической съемки.		5	2				2	3							
5.5	Использование гидролокаторов бокового обзора при обследовании дна.		5	2				2	3							
5.6	Применение лидаров в ходе выполнения батиметрической съемки.		5	2				2	3							
5.7	Обследование дна акватории с помощью донного профилографа.		5	2				2	3							
5.8	Гидрографические информационные системы		5	2			5	7	3	1					10	11
6	Электронные навигационные карты внутренних водных путей															
6.1	Понятия об электронно-картографической системе и о системе отображения электронных карт и информации		5	2			5	7	3	2					20	22

	Нормативная документация по ЭКНИС		5	2				2							
6.2	Состав электронной карты		5	2		1		5	8	3	1		2		20 23
	Спецификации содержания и отображение карт для ЭКНИС S-52		5	2				2							
	Условные знаки и цвета для ЭКНИС согласно S-52		5	2		2		4							
	Требования МГО S-52 по корректуре электронных навигационных карт		5	2				2							
6.3	Технология создания электронных карт		5	2		2		5	9	3	2		2		20 24
	Географическая привязка картографического материала		5	2		2		4							
	Оцифровка водных объектов на основе картографического материала		5			2		2							
	Составление схемы гидрографической сети		5	2		2		4							
	Определение площади водосбора используя ГИС		5			2		2							
	Составление карты водотоков на основе данных о дистанционном зондировании земли		5			2		2							
	Определение водосборной площади на основе данных ДЗЗ		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 (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662) Стул (32 ед.); парты (19 ед.); мультимедийное оборудование (1ед.); стол аудиторный (18 ед.); доска (1 ед.) (663) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670) Парты (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (15 ед.); Стул (5 ед.) (671))	662,663,668,670,671
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	470,476,476а,477

##### 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	nanoCAD (Соглашение о сотрудничестве в сфере профессионального образования №НР-22/199-ВУЗ от 20 апреля 2022 года)
4	Комплекс "CREDO" (КРЕДО) для вузов-ГИЗ М (192/07 от 12.04.2007)

##### 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/fl5520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf</a>	2018	ЭР	0
2	Шестова, М.В.;Обработка результатов инженерно-геодезических измерений в системе CREDO- DAT;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.и контр.работ для студ.очн.и зочн.обучения гидротехн./строит.спец.;Шестова, М.В.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2011	ЭР	0
3	Сазонов, А.А.;Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения;учебник:В 2 ч.;Матюгин, М.А.Сазонов, А.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	30
4	Сазонов, А.А.;Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения;учебник:В 2 ч.;Матюгин, М.А.Сазонов, А.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	30
5	Ситнов, А.Н.;Гидрология и водные изыскания;метод.указания для студ.подготовки 08.03.01, 26.03.01;Матюгин, М.А.Ситнов, А.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	48

6	Гладков, Г.Л.;Содержание внутренних водных путей.Навигационно-гидрографическое обеспечение судоходства;учебное пособие;Бекряшев, В.А.Бродский, Е.Л.Гладков, Г.Л.Соколов, Ю.П.-СПб.,Лань; URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/126910/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/126910/#2</a> (дата обращения: 06.12.2019) ;	2020	ЭР	0
7	Матюгин, М.А.;Учебная гидрологическая практика;практикум для студентов: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 26.03.03];Воронина, Ю.Е.Матюгин, М.А.Решетников, М.А.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2021	ЭР	0
8	Матюгин, М.А.;Учебная гидрологическая практика;практикум для студентов: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 26.03.03];Воронина, Ю.Е.Матюгин, М.А.Решетников, М.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2021	ПР	50
9	Ишков, А.К.;Гидрометрия;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.270800.62, 180500.62;Ишков, А.К.Матюгин, М.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2015	ПР	50

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 контроли- руемой компетен- ции	Индикатор достиже- ния компе- тенций	Контроли- руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		