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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Гидрографическое обеспечение судоходства и безопасность эксплуатации внутренних водных путей
Наименование дисциплины	**Б.1.В.Д07 Гидравлика**
	Пермский филиал
	Отделение высшего образования
Направление подготовки	26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства
Профиль	Гидрографическое обеспечение судоходства и безопасность 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			34									**34**		7						**7**	
практические занятия																					
лабораторные занятия			34									**34**		7						**7**	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен			27									**27**		9						**9**	
самостоятельная работа			49									**49**		121						**121**	
всего			144									**144**		144						**144**	**4**

* - 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						
зачет с оценкой																				
зачет																				
курсовая работа (проект)																				

г. Пермь
2026

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины		Наименование блока		Трудоемкость дисциплины, з.е.
1	ПК-1.Способен эксплуатировать оборудование в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, правил техники безопасности	ПК-1.З.1 законы гидравлики и основные параметры водного потока определяющие безаварийность хода процесса эксплуатации	ПК-1.У.1 оперировать основными количественными характеристиками гидравлического потока	ПК-1.В.1 омновными расчетными схемами расчета потока
2	УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1З.1 знать гидравлические явления характерные для открытых и закрытых водотоков	УК-1У.1 опредлять критические значения скоростей и давлений в системе в процессе ее эксплуатации.	УК-1В.1 основными расчетными схемами инженерной гидравлики
3		УК-2З.1 законы движения потоков напорных и безнапорных потоков.	УК-2У.1 расчитывать основным парамры открытых и закрытых потоков.	УК-2В.1 инженеными и численными методами асчетов всех типов потоков

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

2.1	Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон	УК-1У.1	3	2		2		2	6	2	1		1		5	7
2.1.1	расчет гидростатического давления	УК-1З.1	3			2			2	2					2	2
2.2	Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики и уравнение поверхности равного уровня.	УК-1В.1	3	2		2		2	6	2					7	7
2.3	Сила давления на плоские и криволинейныке жесткие стенки. Эпюра давления. Гидростатический парадокс.	ПК-1.У.1	3	2		2		2	6	2	0,5		1		8	9,5
2,3,1		УК-23.1	3			2			2	2					2	2
2.4		ПК-1.У.1	3	2		2		2	6	2	0,5				6	6,5
2.5	Применение методов математического анализа для определения значения коэффициентов вязкости.	УК-1З.1	3					2	2	2					2	2
3	Динамика жидкости и газа.	ПК-1.В.1 УК-1У.1	3							2						
3.1	Основные понятия динамики жидкости. Установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное, напорное и безнапорное течения.	УК-1У.1 УК-2В.1	3	2				3	5	2	0,5				6	6,5
3,1,1	Линии тока, элементарная струйка, трубка тока, гидравлический радиус. Живое сечение потока.	ПК-1.У.1	3	2					2	2					2	2
3.2	Уравнение постоянства расхода для установившегося движения жидкости (уравнение неразрывности). Методы математического анализа и экспериментального исследования движения жидкости	УК-1В.1 УК-2У.1	3	2		2			4	2	1				5	6
3.3	Уравнения движения идеальной жидкости в форме Эйлера.	ПК-1.З.1 ПК-1.В.1	3	2		2		10	14	2					15	15
3.4	Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Геометрическая и энергетическая сущность уравнения Бернулли.	УК-23.1 УК-2В.1	3	2		2		2	6	2	0,5		1		6	7,5
3,4,1	Расчет компонент уравнения Бернулли	УК-23.1	3			2			2	2					2	2
3.5	Уравнение Бернулли для струйки и потока реальной жидкости.	ПК-1.В.1 УК-1У.1	3	2		2		2	6	2	0,5		1		4,5	6
3,5,1	Понятие о гидравлическом и пьезометрическом уклонах.	ПК-1.В.1	3			2			2	2					2	2

3.6	Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный. Сопротивления потоку жидкости (местные и по длине). Потери в грунтопроводе.	ПК-1.З.1 УК-1У.1 УК-23.1	3	2		2		2	6	2			1		6	7
3.7	Истечение жидкости через отверстия и насадки при постоянном и переменном напорах. Исследование истечения жидкости при переменном напоре, наполнение и опорожнение камер шлюзов	УК-13.1 УК-23.1	3	2		2		4	8	2					8	8
3.8	Понятие о гидравлическом ударе. Способы и методы борьбы с гидравлическим ударом	ПК-1.В.1 УК-2У.1	3	2		2		4	8	2	0,5		1		6,5	8
3.9	Основа расчета гидротехнических систем, инженерных сетей и сооружений. Тест.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 УК-23.1	3	2		2		4	8	2	0,5				7,5	8
3.10	Гидро- пневмо машины, применяемые при эксплуатации внутренних водных путей и их механические характеристики	ПК-1.В.1 УК-2У.1 УК-2В.1	3	2		2		4	8	2	0,5		1		6,5	8

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

№ 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	
4	

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	Алферьев, М.Я.;Гидромеханика;учебник;Алферьев, М.Я.-М.,Речной транспорт; ;	1961	ПР	68
3	Алферьев, М.Я.;Гидромеханика;учебник;Алферьев, М.Я.-М.,Речной транспорт; ;	1961	ПР	68
4	Рабинович, Е.З.;Гидравлика;учеб.пособие;Рабинович, Е.З.-М.,Недра; ;	1980	ПР	142
5	Кудинов, В.А.;Гидравлика;учебник и практикум для академ.бакалавриата;Карташов, Э.М.Коваленко, А.Г.Кудинов, В.А.Кудинов, И.В.-М.,Юрайт; ;	2015	ПР	1
6	Липатов, И.В.;Виртуальный лабораторный практикум по основам гидравлики;[по направлениям подготовки 26.03.03, 08.03.01, 26.03.01, 23.03.03, 23.02.04, 20.03.01, 26.03.02];Липатов, И.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2022	ЭР	0
7	Моргунов, К.П.;Гидравлика гидротехнических сооружений;учебное пособие для вузов;Моргунов, К.П.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/250889#1 (дата обращения: 18.07.2022). - Режим доступа: для авторизированных пользователей ;	2022	ЭР	0
8	Липатов, И.В.;Виртуальный лабораторный практикум по гидравлике;для студентов очного и заочного обучения: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 23.03.03, 23.02.04, 20.03.01, 26.03.02];Липатов, И.В.Никитаев, И.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2022	ЭР	0
9	Липатов, И.В.;Виртуальный лабораторный практикум по гидравлике открытых потоков;для студентов: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 26.03.03];Липатов, И.В.Лисин, А.А.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2022	ЭР	0
10	Липатов, И.В.;Виртуальный лабораторный практикум по гидравлике открытых потоков;для студентов: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 26.03.03];Липатов, И.В.Лисин, А.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2022	ПР	50
11	Липатов, И.В.;Виртуальный лабораторный практикум по основам гидравлики;[по направлениям подготовки 26.03.03, 08.03.01, 26.03.01, 23.03.03, 23.02.04, 20.03.01, 26.03.02];Липатов, И.В.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2022	ПР	50
12	Липатов, И.В.;Виртуальный лабораторный практикум по гидравлике;для студентов очного и заочного обучения: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 23.03.03, 23.02.04, 20.03.01, 26.03.02];Липатов, И.В.Никитаев, И.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2022	ПР	50

13	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

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_113698350531
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.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)

5. Оценочные и методические материалы

3	ПК-1.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	3	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	защита работ	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)