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.Э.Д04 Динамика русловых потоков**
	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**			9					**9**	
практические занятия																					
лабораторные занятия					34							**34**			9					**9**	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа					40							**40**			90					**90**	
всего					108							**108**			108					**108**	**3**

* - 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																				
зачет с оценкой					зач										зач					
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, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	ПК-1.З.1 Основнын законы взаимодействия речной русла с окружающей средой	ПК-1.У.1 Качественно и количественно оценивать результаты предлогаемых инженерных мероприятий	ПК-1.В.1 Современными подходами к оценке результатов техногенного воздействия на речное русло
2	УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1З.1 Основные законы эррозии, аккамуляции и сальтации наносов в речном русле	УК-1У.1 Расчитывать количественные показатели процессов рулоформирования и изменения русла	УК-1В.1 аналитическими эмпирическими и численными методами расчета нестационарного изменения руслового потока.

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

1.2.2.	Сборка и создание виртуальной модели речного русла	ПК-1.З.1	5			2		2	4	3					4	4
1.2.3.	Двухмерное моделирование движения речного потока.	УК-1.З.1	5			2		2	4	3			2		2	4
1.2.4.	Моделирование трехмерного обтекания полузапруды в потоке	УК-1.З.1	5			2		2	4	3			2		2	4
1.2.5.	Нестационарное распростронение шлейфа мутности в речном потоке.	ПК-1.З.1	5			2		2	4	3			3		1	4
1,3		ПК-1.В.1 УК-1В.1	5	2					2	3	1				1	2
1.4		ПК-1.З.1 УК-1У.1	5	2					2	3					2	2
2.	Эррозия. Механизм эррозии связных и несвязных грунтов.	ПК-1.В.1	5							3						
2.1	процесс эррозии. Противоэррозионная устойчивость. Связные и не связные грунты.	ПК-1.З.1 УК-1З.1	5	2				2	4	3					4	4
2.2	Противоэррозионная устойчивость не связных грунтов. Механизм противоэррозионной устойчивости	ПК-1.В.1 УК-1В.1	5	2				2	4	3	1				3	4
2.3	Противоэррозионная устойчивость не связных грунтов. Расченые формулы. Закон Эри.	ПК-1.У.1 УК-1В.1	5	2				2	4	3	1				3	4
2.4	Эррозия связных пластичных грунтов	ПК-1.У.1 УК-1З.1	5	2				2	4	3	1				3	4
2.5	Эррозия связных скальных грунтов.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	5	2				2	4	3					4	4
3	Транспорт и движение наносов	УК-1У.1	5					2	2	3					2	2
3.1	Гидравлическая крупность. Транспорт наноов	ПК-1.В.1	5	2				2	4	3					4	4
3.2	Взвешенные наносы. Движение взвешенных наносов.	ПК-1.У.1 УК-1З.1 УК-1В.1	5	2				2	4	3					4	4
3.2.1	Теоретический подход к расчету наносов	УК-1.З.1	5			2			2	3					2	2
3.2.2.	Расчет наносов по формулам ряда авторов	УК-1.З.1	5			2			2	3	1				1	2
3.3	Влекомые наносы. Движение влекомых наносов.	ПК-1.З.1 УК-1З.1	5	2				1	3	3					3	3
3.4	Транспорт наносов. Транспортирующая способность потока	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	5	2				2	4	3	1		2		1	4
3.4.1	Теоретические формулы для расчета транспорта наносов	ПК-1.З.1	5			2			2	3					2	2
3.4.2	Расчет транспорта наносов по современным методикам.	УК-1.З.1	5			2			2	3	1				1	2
3.5	Грядовое движение наносов	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 УК-1З.1	5	2					2	3					2	2

3.5.1	Современные подходы к расчету коэффициента сопротивления русла	УК-1.З.1	5			2			2	3					2	2
3.5.2	Расчет сопротивления руса по разным формулам	ПК-1.З.1	5			2			2	3					2	2
4	Условия формирования речных русел	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	5					2	2	3					2	2
4.1	руслообразующие наносы. состав и рспределение.	УК-1.З.1	5	2					2	3	1				1	2
4.2	Устойчивость русел. Критерии устойчивости русел.	ПК-1.З.1	5	2					2	3					2	2
4.3	Гидроморфометрические зависимости.	УК-1.З.1	5	2					2	3					2	2
4.4	Формирование массивов данных по топологии русла для плановой модели деформации	ПК-1.З.1	5			2			2	3					2	2
4,5	Разбивка расчетной сетки для моделирования русловых деформаций наперекатном участке	УК-1.З.1	5			2		1	3	3					3	3
4.6	Формирование топологии речного русла по данным изысканий	УК-1.З.1	5			2		2	4	3					4	4
4.7	Моделирование плановой гидравлики речного потока	УК-1.З.1	5			2		2	4	3					4	4
4.8	моделирование плановых деформаций русла на бифуркационном участке	УК-1.З.1	5			2		2	4	3					4	4
4,9	моделирование русловых деформаций на перекатном устке с учетом русловой эррозии-аккумуляции	УК-1.З.1	5			2		2	4	3					4	4

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	

4.3. 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	Липатов, И.В.;Гидродинамика речных потоков и ее влияние на эксплуатационные параметры судоходных гидротехнических сооружений;методология исследований:монография;Липатов, И.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	25
3	Гришанин, К.В.;Основы динамики русловых потоков;учебник;Гришанин, К.В.-М.,Транспорт; ;	1990	ПР	70
4	Липатов, И.В.;Исследование гидродинамики речного потока на базе численного моделирования;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.работ для студ.спец.270104, 280202;Липатов, И.В.Молчанова, М.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2009	ПР	195
5	Липатов, И.В.;Исследование гидродинамики речного потока на базе численного моделирования;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.работ для студ.спец.270104, 280202;Липатов, И.В.Молчанова, М.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2009	ЭР	0
6	Гладков, Г.Л.;Гидроморфология русел судоходных рек;монография;Беркович, К.М.Гладков, Г.Л.Чалов, Р.С.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/305216#1 (дата обращения: 20.04.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2023	ЭР	0
7	Макаревич, А.А.;Речной сток и русловые процессы;учебное пособие;Макаревич, А.А.Яротов, А.Е.-Минск,БГУ; URL: https://reader.lanbook.com/book/180466#1 (дата обращения: 20.04.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2019	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. УК-1	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 УК-1З.1 УК-1У.1 УК-1В.1	1 2 3 4 5	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	вопросы к зачету	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
4	ПК-1.	ПК-1.З.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	1 2 3	текущий контроль	Лабораторная работа	устный опрос	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 и 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;	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и 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;