

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

УТВЕРЖДАЮ



Подписано в АСУ
"Учебный процесс" / А.В. Иванов
(Ф.И.О.)

30 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Гидрографическое обеспечение судоходства и безопасность эксплуатации внутренних водных путей
Наименование дисциплины	ФТД02 Гидроэнергетические сооружения
Факультет	Институт кораблестроения и инфраструктуры водного транспорта
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						17			4	4	5	6	7	Σ	
практические занятия						17						17			4					4	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа						38						38			64					64	
всего						72						72			72					72	2

* - 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																		
зачет						зач								зач				
курсовая работа (проект)																		

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 А.Е. Гоголев
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 11 от 24 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ А.Н. Ситнов /
(Ф.И.О.)

24 мая 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
ФТД02	Факультативы	2

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	ОПК-2Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и иных ограничений	ОПК-23.1 Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	ОПК-2У.1 Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	ОПК-2В.1 Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность

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	
				кол. час.							кол. час.					
1	Принципиальные схемы гидроэлектростанций и состав их сооружений. Разработка обобщённых вариантов решения этих схем									3						
1.1	Основные гидравлические характеристики ГЭС различного типа (тест № 1)	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	2	2			2	6	3	1				5	6
1.2	Параметры электростанций: мощность и выработка (тест №2)	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	2	2			2	6	3	1				5	6
1.3	Гидравлические турбины. Анализ сравнения типовых конструкций турбин	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	2	2			6	10	3					10	10
2	Энергетические системы и регулирование режима их работы. Рассмотрение экономических, экологических и социальных ограничений при работе ГЭС.									3						
2.1	Задачи водноэнергетических расчётов.	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	2	2			2	6	3		1			5	6
2.2	Использование интегральных кривых для расчётов регулирования.	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	2	2			10	14	3	1	2			11	14
2.3	Суточное, годовичное (сезонное) и многолетнее регулирование и оценка их рисков.	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	2	2			8	12	3	1	1			10	12
3	Здания ГЭС. Обобщенные варианты решения конструкций зданий ГЭС									3						
3.1	Здания ГЭС русловые, приплотинные, деривационные (тесты № 3-5)	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	2	2			4	8	3					8	8
3.2	Подземные здания ГЭС	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	2	1			2	5	3					5	5
3.3	Проектирование, строительство и эксплуатация гидроэлектростанций. (тест № 6)	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	6	1	2			2	5	3					5	5

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) Парты (36 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (1 ед.) (673))	662,663,668,670,671,673
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))

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: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Яковлев, С.В.;Комплексное использование водных ресурсов;учеб.пособие;Губий, И.Г.Павлинова, И.И.Родин, В.Н.Яковлев, С.В.-М.,Высш.школа; ;	2005	ПР	10
3	Яковлев, С.В.;Комплексное использование водных ресурсов;учеб.пособие;Губий, И.Г.Павлинова, И.И.Яковлев, С.В.-М.,Высш.школа; ;	2008	ПР	3
4	Сазонов, А.А.;Водохранилище и судоходные шлюзы;метод.указания к выполн.практ.работ для студ.очн.обучения спец.270104;Сазонов, А.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2009	ПР	106
5	Михайлов, А.В.;Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа;учебник;Михайлов, А.В.-М.,Изд-во АСВ; ;	2004	ПР	49
6	Сазонов, А.А.;Речные комплексные гидроузлы;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.270104, 180402, 180000, 270800;Сазонов, А.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2012	ПР	152
7	Гоголев, А.Е.;Расчет камер отстойников для деривационных ГЭС;метод.указания к практ.занятиям для студ.очн.и заочн.обучения спец.270800.62;Гоголев, А.Е.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2015	ПР	50

8	Рассказов, Л.Н.; Гидротехнические сооружения (речные); В 2 ч.: учебник; Анискин, Н.А. Бестужева, А.С. Малаханов, В.В. Орехов, В.Г. Рассказов, Л.Н. Саинов, М.П. Солдатов, П.В. Толстиков, В.В.-М., АСВ; ;	2011	ПР	20
9	Рассказов, Л.Н.; Гидротехнические сооружения (речные); В 2 ч.: учебник; Анискин, Н.А. Бестужева, А.С. Малаханов, В.В. Орехов, В.Г. Рассказов, Л.Н. Саинов, М.П. Солдатов, П.В. Толстиков, В.В.-М., АСВ; ;	2011	ПР	20
10	Гоголев, А.Е.; Расчет камер отстойников для деривационных ГЭС; метод. указания к практ. занятиям для студ. очн. и заочн. обучения спец. 270800.62; Гоголев, А.Е.-Н. Новгород, ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
11	Сазонов, А.А.; Речные комплексные гидроузлы; учеб. пособие для студ. очн. и заочн. обучения спец. 270104, 180402, 180000, 270800; Сазонов, А.А.-Н. Новгород, ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
12	Сазонов, А.А.; Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения; учебник для студ. (курсантов) вузов спец. 26.05.05, 26.03.01; Матюгин, М.А. Сазонов, А.А.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2017	ПР	11
13	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
14	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
15	Сольский, С.В.; Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища; учебное пособие; Ладенко, С.Ю. Сольский, С.В.-Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/209999#1 (19.05.2022) ;	2022	ЭР	0
16	Шелковников, М.С.; Гидростанции и гидромашины; курс лекций; Шелковников, М.С.-М., Алтайр-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188655 (дата обращения: 27.04.2023) ;	2009	ЭР	0
17	Орехов, Г.В.; Основное гидроэнергетическое оборудование зданий ГЭС и ГАЭС; учебное пособие; Орехов, Г.В.-Москва, Изд-во МИСИ-СГСУ; URL: https://reader.lanbook.com/book/149225#1 (дата обращения: 20.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей ;	2020	ЭР	0
18	Плотников, П.Н.; Гидроэнергетические сооружения: задвижка запорная с приводной головкой; учебное пособие для вузов; Недошивина, Т.А. Плотников, П.Н.-Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/gidroenergeticheskie-sooruzheniya-zadvizhka-zapornaya-s-privodnoy-golovkoj-492209#page/1 (дата обращения: 20.04.2023) ;	2022	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_1136983505312
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

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением 1 программе.

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Индикато р 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		
1	ОПК-2	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	1 2 3	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Расчетно-графическая работа по вариантам	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)
2	ОПК-2	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	1 2 3	текущий контроль	Тест	Тесты в соответствии с тематикой лекционного материала	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

3	ОПК-2	ОПК-23.1 ОПК-2У.1 ОПК-2В.1	1 2 3	промежуточная аттестация	Зачет	Зачет по вопросам из списка, время на подготовку к ответу на один вопрос 15 минут	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности и изложения и некоторые неточности
---	-------	----------------------------------	-------------	-----------------------------	-------	---	---	--	--	--