

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к401) Гидравлика и водоснабжение



Акимов О.В., канд.  
техн. наук, доцент

15.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Гидрология и гидротехнические сооружения

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): канд. техн. наук, зав. кафедрой, Акимов О.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от 15.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Гидрология и гидротехнические сооружения  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачёты (семестр)	5
контактная работа	50	РГР	5 сем. (1)
самостоятельная работа	58		

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Понятие о водных ресурсах; баланс отдельных речных бассейнов, морей, озер и водохранилищ; гидрогеографические характеристики реки и речной системы; типы речных русел и русловых процессов; источники питания рек; основные характеристики речного стока; гидрологический режим морей, озер и водохранилищ; водохозяйственные расчеты; гидротехнические сооружения для водоснабжения и водоотведения.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.26
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Высшая математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Водоснабжение. Водозабор

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ****ПК-8: Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения****Знать:**

Принцип действия и технико-экономические характеристики оборудования и технологических схем сооружений водоснабжения и водоотведения.

**Уметь:**

Применять справочную и нормативную документацию по проектированию сооружений водоснабжения и водоотведения. Определять исходные данные для проектирования сооружений. Разрабатывать варианты размещения и план расположения основного и вспомогательного оборудования на основе разработанного компоновочного плана

**Владеть:**

Методиками проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Понятие о водных ресурсах; баланс отдельных речных бассейнов, морей, озер и водохранилищ /Лек/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
1.2	Гидрогеографические характеристики реки и речной системы; типы речных русел и русловых процессов; /Лек/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
1.3	источники питания рек; основные характеристики речного стока; гидрологический режим морей, озер и водохранилищ /Лек/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.4	Регулирование речного стока. Водоохранилища. Водохозяйственные расчеты. /Лек/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Гидротехнические сооружения для водоснабжения и водоотведения. Классификация плотин. Плотины из грунтовых материалов. /Лек/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
1.6	Определение основных размеров плотин. Ветровые волны. Учет их воздействия на плотину. Расчет фильтрации через тело плотины. /Лек/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Технологии строительства плотин. /Лек/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
1.8	Водосбросы и водоспуски /Лек/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Практические</b>						

2.1	Определение нормы годового стока /Пр/	5	4	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
2.2	Определение годового стока различной обеспеченности. /Пр/	5	4	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	2	ДОТ
2.3	Подбор теоретической кривой распределения расходов воды. /Пр/	5	4	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Расчет внутригодового распределения стока /Пр/	5	4	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
2.5	Расчет максимального стока воды /Пр/	5	4	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
2.6	Расчет ветровых волн на водоемах /Пр/	5	4	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
2.7	Построение и экстраполяция кривой расходов воды /Пр/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.8	Расчет фильтрации /Пр/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
2.9	Гидравлический расчет сооружений сопряжения бьефов /Пр/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	ДОТ
2.10	Итоговое занятие /Пр/	5	2	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Сам. работа</b>							
3.1	Сбор материалов по реке и климату. /Ср/	5	6	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Определение необходимости устройства водохранилища. Расчет объема водохранилища. /Ср/	5	6	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
3.3	Определение батиграфических характеристик водохранилища. /Ср/	5	6	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
3.4	Расчет сбросовых расходов. /Ср/	5	6	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
3.5	Определение размеров плотины /Ср/	5	6	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
3.6	Фильтрационные расчеты /Ср/	5	6	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
3.7	Выполнение графической части работы /Ср/	5	12	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	/Зачёт/	5	10	ПК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

<b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сахненко М. А.	Гидрология	Москва: Альтаир МГАВТ, 2010, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429638">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429638</a>

<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Соболь И. С., Ежков А. Н., Горохов Е. Н.	Проектирование плотины из грунтовых материалов: Методические указания для выполнения курсовых проектов и выпускных квалификационных работ студентами направления 270100 – «Строительство» и специальности 270104 – «Гидротехническое строительство»	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2010, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427327">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427327</a>

<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Акимов О.В., Акимова Ю.М.	Гидравлика и гидрология: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
Л3.2	Акимов О.В.	Гидрология и гидротехнические сооружения: метод. пособие по выполнению расчётно-графической работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Научная электронная библиотека elibrary.ru		<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Э2	Электронный каталог НТБ ДВГУПС		<a href="http://lib.festu.khv.ru/">http://lib.festu.khv.ru/</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415	
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415	
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС	
Free Conference Call (свободная лицензия)	
Zoom (свободная лицензия)	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
Профессиональная база данных, информационно справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	
Профессиональная база данных, информационно справочная система Консультант Плюс - <a href="http://www.Consultant.ru">http://www.Consultant.ru</a>	

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
408	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий.	Оснащенность: комплект учебной мебели, экран рулонный настенный, доска магнитно-маркерная. Технические средства обучения: мультимедийный проектор переносной, ПК Prestigio Officer 505B Core2Duo-T6550, ПК Prestigio Officer 705B, сервер.
412	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, мультипроектор, доска меловая настенная, экран рулонный настенный
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В соответствии с планом выполнения самостоятельных работ студенты должны изучать теоретический материал по предстоящему занятию, формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения, для рассмотрения на лекциях, практических занятиях.

При выполнении задания должны соблюдаться все требования, изложенные в методических указаниях и пользоваться литературой, указанной преподавателем.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения практических работ и самостоятельного выполнения РГР.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией: программой дисциплины; перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть; тематическими планами практических занятий; учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами; перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях и самостоятельное выполнение РГР, позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем. Выполнение РГР осуществляется студентом в соответствии с заданием выданным преподавателем. Все вопросы, возникающие в процессе выполнения РГР, студент решает с преподавателем на консультативных занятиях. РГР оформляется в соответствии с требованиями Стандарта ДВГУПС СТ 02 -11-17.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; формирования профессиональных компетенций.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Итоговой точкой контроля является экзамен, перечень вопросов приведен в ОМ дисциплины

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Темы РГР:

1. Водоохранилище и плотина на реке Паужетка.
2. Водоохранилище и плотина на реке Суся.
3. Водоохранилище и плотина на реке Большая Александровка.
4. Водоохранилище и плотина на реке Дарга.
5. Водоохранилище и плотина на реке Икура.

Вопросы для защиты РГР.

1. Статистические методы определения гидрологических характеристик.
2. Кривая распределения.
3. Кривая обеспеченности.
4. Определение расхода воды заданной обеспеченности.
5. Определение полезного объема водохранилища.
6. Определение Мертвого объема водохранилища.
7. Построение батиграфических характеристик водохранилища.
8. Определение максимальных расходов воды.
9. Определение высоты наката волны.
10. Построение кривых депрессии.
11. Водосбросы.
12. Сооружения для гашения энергии воды в нижнем бьефе.
13. Водозаборные сооружения из водохранилищ.