

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 **Компьютерные технологии в системах водоснабжения и водоотведения**

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 Компьютерные технологии в системах водоснабжения и водоотведения 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) 7
контактная работа	34	
самостоятельная работа	74	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Область применения компьютеров и задачи, решаемые с использованием вычислительной техники в системах ВиВ. Классификация современных ЭВМ. Элементная база. Локальные сети. Операционные системы. Файловые системы. Базы данных. Промышленные компьютеры. Промышленные сети. АСУ ТП
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	
2.1.3	Информационные технологии
2.1.4	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
2.2.2	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-7: Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем

Знать:

Теоретические основы гид-равлики и очистки воды. Пра-вила технической эксплуата-ции систем и сооруже-ний коммунального водоснабжения и водоотведения. Требования санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения.

Уметь:

Оптимизировать режимы работы сооружений с целью доведения основных параметров их работы до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и энергоресурсов

Владеть:

Навыками диагностики технического состояния зданий и со-оружений, технологического и вспомогательного оборудования, составления проектов планов текущего и капитального ремонта технологического и вспомога-тельного оборудо-вания и графиков технологи-ческого обслуживания

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	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Область применения компьютеров и задачи, решаемые с использованием вычислительной техники в системах ВиВ. Классификация современных ЭВМ. Элементная база. /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Операционные системы. Назначение. Классификация. Основные понятия и элементы. /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Файловая система. Структура хранения информации на диске. /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Локальные сети. Назначение. Классификация. Устройство. Протоколы. /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Базы данных. Краткое введение в теорию баз данных. Проектирование баз данных. Принципы нормализации. Ссылочная целостность. Транзакции. /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.6	Промышленные компьютеры. /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Промышленные сети. Протоколы /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	АСУТП /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Практические							
2.1	Тестирование персонального компьютера /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	Ситуационный анализ
2.2	Оформление документов MS Word в соответствии с требованиями предъявляемыми к ВКР /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	Ситуационный анализ
2.3	Списки в MS Excel /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Ситуационный анализ
2.4	Создание таблиц баз данных. Создание псевдонима базы данных. Создание простейшего приложения баз данных с использованием компонента DBGrid. Создание простейшего приложения баз данных с использованием компонента DBCedit /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Ситуационный анализ
2.5	Использование редактора полей. Создание вычисляемых полей и полей выбора. Источники данных. Навигация по набору данных /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Фильтрация записей. Поиск. Сортировка /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Запросы. Запросы с параметрами /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Разработка приложения баз данных /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	20	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	24	ПК-7	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	7	20	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4.							
4.1	/Зачёт/	7	10	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Таненбаум Э.	Компьютерные сети	Санкт-Петербург: Питер, 2007,
Л1.2	Таненбаум Э.	Современные операционные системы	Санкт-Петербург: Питер, 2015,
Л1.3	Таненбаум Э., Остин Т.	Архитектура компьютера	Санкт-Петербург: Питер, 2014,
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Федоров Ю. Н.	Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП	Москва: Инфра-Инженерия, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144650
Л2.2	Аникеев С. В., Маркин А. В.	Разработка приложений баз данных в Delphi	Москва: Диалог-МИФИ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229741
Л2.3	Кузнецов С.	Введение в реляционные базы данных	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Акимов О.В.	Компьютерные технологии в системах водоснабжения и водоотведения: практикум	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС		http://lib.festu.khv.ru/
Э2	Научная электронная библиотека elibrary.ru		http://elibrary.ru/
Э3	Электронно-библиотечная система Университетская библиотека online		http://biblioclub.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система «Лань»		https://e.lanbook.com/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
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)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
Профессиональная база данных, информационно справочная система Гарант - http://www.garant.ru			
Профессиональная база данных, информационно справочная система Консультант Плюс - http://www.Consultant.ru			
7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)			
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	

Аудитория	Назначение	Оснащение
		Officer 705B, сервер.
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.
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.

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.

При подготовке к зачету 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 зачету.

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, позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

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 зачет, 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.