

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.



Кафедра «Эксплуатация водного транспорта» Академии водного транспорта

Автор Алфёров Вадим Викторович

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Управление данными в транспортных системах**

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на водном транспорте</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 03 февраля 2020 г. И.о. заведующего кафедрой  А.Б. Володин
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2020 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины Управление данными в транспортных системах является формирование у обучающихся теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных на основе полученных знаний.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Управление данными в транспортных системах" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Введение в специальность:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.2. Водные пути, порты и транспортные терминалы:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.3. Общий курс транспорта:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.4. Транспортная инфраструктура:**

Знания:

Умения:

Навыки:

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать и понимать: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
2	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать и понимать: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
3	ПК-18 способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	<p>Знать и понимать: Знать: базы данных и системы управления базами данных для информационных систем транспортного назначения</p> <p>Уметь: Уметь: разрабатывать информационно-логическую модель базы данных</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		Владеть: Владеть: навыками создания и работы с базами данных в транспортных системах

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	12	12,25
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	56	56
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (2), ПК1	КРаб (2), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Базы данных и системы управления базами данных для информационных систем транспортного назначения	3	0			39	42	ЗЧ, ПК1
2	8	Тема 1.3 Реляционная модель данных Реляционная модель данных	1					1	
3	8	Тема 1.4 Модели данных Модели представления данных. Внутренняя модель данных. Концептуальная модель данных. Внешняя модель данных. Схема модели данных.	2					2	
4	8	Раздел 2 Раздел 2. Проектирование и работа с базами данных	1	8			17	30	ЗЧ, ПК1
5	8	Тема 2.2 Программное обеспечение БД Программные средства обслуживания БД и БнД. Современные СУБД и перспективы их развития.	0					0	
6	8	Тема 2.3 Методы и способы защиты данных Методы и способы защиты данных. Технологии	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		идентификации и аутентификации. Создание шифров и паролей.							
7		Всего:	4	8			56	72	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	Раздел 2. Проектирование и работа с базами данных	Разработка комплексной БД. Этапы проектирования БД. Нормализация таблиц. Задание полей и запись таблицы. Задание поля первичного ключа и внешних ключей. Виды связей и задание междутабличных связей. Обеспечение целостности базы данных. Последовательность разработки информационно-логической модели БД	8
ВСЕГО:				8 / 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Опрос, обсуждение, разбор конкретных ситуаций

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Базы данных и системы управления базами данных для информационных систем транспортного назначения	Основные понятия и области применения БД	7
2	8	РАЗДЕЛ 1 Базы данных и системы управления базами данных для информационных систем транспортного назначения	Управление данными	10
3	8	РАЗДЕЛ 1 Базы данных и системы управления базами данных для информационных систем транспортного назначения	Структура БД	7
4	8	РАЗДЕЛ 1 Базы данных и системы управления базами данных для информационных систем транспортного назначения	Модели данных	7
5	8	РАЗДЕЛ 1 Базы данных и системы управления базами данных для информационных систем транспортного назначения	Логические модели данных	8
6	8	Раздел 2. Проектирование и работа с базами данных	Проектирование БД	2
7	8	Раздел 2. Проектирование и работа с базами данных	Программное обеспечение БД	4
8	8	Раздел 2. Проектирование и работа с базами данных	Методы и способы защиты данных	11
ВСЕГО:				56

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Базы данных	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	М. : Издательство Юрайт, 2018 <a href="https://www.biblio-online.ru/book/bazy-dannyh-431947">https://www.biblio-online.ru/book/bazy-dannyh-431947</a>	Все разделы
2	Основы использования и проектирования баз данных	Илюшечкин В. М.	М. : Издательство Юрайт, 2018 <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Базы данных: проектирование. Практикум	Стружкин Н. П., Годин В. В.	М. : Издательство Юрайт, 2018 <a href="https://www.biblio-online.ru/book/bazy-dannyh-proektirovanie-praktikum-433865">https://www.biblio-online.ru/book/bazy-dannyh-proektirovanie-praktikum-433865</a>	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1 Интерактивные упражнения по SQL [www.sql-ex.ru](http://www.sql-ex.ru)
- 2 Управление данными в корпоративных системах <https://www.osp.ru/os/2010/08/13005226/>
- 3 Управление данными <https://www.prj-exp.ru/MDM>
- 4 Разработка веб-приложений Access <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sharepoint/dev/general-development/develop-access-web-apps>
- 5 Обучение работе с Access <https://support.office.com/>
- 6 Уроки базы данных Access <https://life-prog.ru/access.php>
- 7 Access Tutorial at GCFGlobal <https://edu.gcfglobal.org/en/access2016/>
- 8 MS Access Create Database - TutorialsPoint [https://www.tutorialspoint.com/ms\\_access/ms\\_access\\_create\\_database.htm](https://www.tutorialspoint.com/ms_access/ms_access_create_database.htm)
- 9 Краткое руководство по системе управления базами данных для Windows. <http://citforum.ru/database/foxpro/index.shtml>
- 10 База данных Oracle <https://www.oracle.com/ru/database/>
- 11 Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
- 12 Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science» <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>
- 13 Электронная библиотека Инфра-М <http://www.znaniium.com>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

## **ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«КонсультантПлюс» Справочно-правовая система  
Операционная система Microsoft Windows 7 Операционная система  
MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint, Access) Офисный пакет приложений

### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1 Мультимедийный класс Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), рабочие места в составе (ПК Samsung, монитор SyncMaster 551 Проектор Benq coproretion 16 gihuroadnehutaipe\ei – 114, мышь SvenRX-150 телевизор Supra)

рабочие места – 1 шт.

2 Компьютерный класс Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), рабочие места в составе ПК в сборе

(Системный блок: «usn computers», Монитор LG W1934S, клавиатура Genius, мышь Genius).

Рабочие места -11 шт.

### **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Курс предполагает, как аудиторную (лекции и лабораторные работы), так и самостоятельную работу студентов.

На лекциях излагаются основные теоретические положения и концепции курса, дающие обучающимся информацию, соответствующую программе.

Задача лабораторных работ – развитие у обучающихся навыков по их практическому применению для решения практических проблем. С целью реализации познавательной и творческой активности обучающихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать аудиторное время.

В процессе обучения используются методы классического и проблемного обучения.

При изучении курса предусмотрены различные формы контроля усвоения материала: в конце занятий проводятся опросы (письменные и устные), с целью выявления уровня усвоения материала дисциплины.

Промежуточная аттестация – 5 семестр очная форма обучения/ 6 семестр заочная форма обучения – зачет. В конце обучения 5 семестр очная форма обучения/ 6 семестр заочная форма обучения – зачет, который обучающиеся сдают по билетам, содержащим два теоретических вопроса.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям:

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и

дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к лабораторным работам, экзамену.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам:

Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. В ходе лабораторных работ нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы:

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в ИТС «Интернет», подготовку к лабораторным работам, зачету, выполнение домашних заданий (изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).