

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.01.01 Администрирование баз данных рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	09.04.02_ИТм_2023.plx 09.04.02 Информационные системы и технологии		
Направленность (профиль)	Системное администрирование информационно-коммуникационных систем		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 3 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: Ознакомление обучающихся с принципами работы систем администрирования и управления базами данных, особенностями их эксплуатации.
1.2	Задачи дисциплины: сформировать знания архитектуры, принципов построения и функционирования СУБД; научить настраивать рабочее пространство СУБД и выбирать стратегию обслуживания программных и аппаратных средств СУБД

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на основе сформированных знаний и навыков по программам высшего образования предыдущего уровня (бакалавриат, специалитет) в области информатики и информационных технологий. В результате у обучающегося должны быть сформированы: Знания: Основных понятий информатики; методов программирования и методов разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современных средств разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; принципов построения информационных систем. Уметь: использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные. Владеть: навыками поиска информации в глобальной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД, и т.п.)	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (преддипломная практика)	
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Государственная итоговая аттестация	

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию, выявляет ее составляющие, устанавливает связи
ПК-1.2: Способность осуществлять администрирование СУБД инфокоммуникационной системы организации
ПК-1.2.5: Знает способы и методы резервного копирования и восстановления баз данных
ПК-1.2.1: Имеет навык инсталляции и администрирования СУБД реляционного типа
ПК-1.3: Способность осуществлять администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации
ПК-1.3.4: Имеет навык применения программных, программно-аппаратных средств защиты для разграничения доступа в инфокоммуникационной системе
ПК-1.3.1: Имеет навык инсталляции и конфигурации системного программного обеспечения на рабочие станции, сервера и сетевое оборудование инфокоммуникационной системы
ПК-1.4: Способность осуществлять управление развитием инфокоммуникационной системы организации
ПК-1.4.8: Умеет работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	принципы построения и функционирования СУБД, примеры реализации современных систем управления базами данных, Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации, модели отказов
3.1.2	архитектуру информационных систем; общие сведения о ER-моделях, структуру СУБД SQL -сервер
3.2 Уметь:	
3.2.1	Настраивать рабочее пространство СУБД SQL -сервер, выполнять инжиниринг ER-модели; описывать факторы, влияющие на надежность объектов при их эксплуатации, выбирать стратегию обслуживания
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыком настройки рабочего пространства СУБД SQL -сервер

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Обзор архитектур СУБД					
1.1	Архитектура информационных систем /Лек/	3	2	ПК-1.3.1 ПК-1.3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
1.2	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	12	ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
	Раздел 2. Надежность информационных систем и баз данных					
2.1	Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации /Лек/	3	2	ПК-1.2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
2.2	Модели отказов /Лек/	3	4	УК-1.1 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
2.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	12	ПК-1.3.4 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
	Раздел 3. Техническое обслуживание баз данных					
3.1	Факторы, влияющие на надежность объектов при их эксплуатации /Лек/	3	4	УК-1.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
3.2	Классификация стратегий обслуживания /Лек/	3	4	УК-1.1 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
3.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	12	ПК-1.3.4 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
	Раздел 4. СУБД My SQL					
4.1	Общие сведения о ER-моделях /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.4.8	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Администрирование My SQL сервера /Лаб/	3	18	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1 ПК-1.3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по отработке практических навыков администрирования СУБД
4.3	Выполнение РТР /Ср/	3	6	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1 ПК-1.3.4 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	14	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1 ПК-1.3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	16	УК-1.1 ПК- 1.2.1 ПК- 1.2.5 ПК- 1.3.1 ПК- 1.3.4 ПК- 1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	--	---	----	---	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Паршин А. В., Русакова Е. А., Паршин К. А.	Эксплуатационное обслуживание информационных систем и баз данных: конспект лекций по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л1.2	Беленькая М. Н., Малиновский С. Т., Яковенко Н. В.	Администрирование в информационных системах: учебное пособие	Москва: Горячая линия -Телеком, 2018	http://e.lanbook.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Култыгин О. П.	Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server	Москва: Московская финансово-промышленная академия (МФПА), 2012	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Администрирование информационных систем и баз данных: методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Мартишин, Симонов, Храпченко	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем. учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Справочник по языку SQL. - URL: http://www.sql.ru/
Э2	Руководства по проектированию баз данныхL. - URL: http://www.mysql.ru/docs/man/MySQL_Database_Administration.html

ЭЗ	Система электронной поддержки обучения BlackBoard Learn. - URL: http://bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Платформа управления базами данных: SQL Server
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулируемый MASTECH NY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телефоны Cisco IP Антенна параболическая офсетная с кронштейном Супрал СТВ 1.2-1.1 Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, оформлением отчетов по лабораторным работам, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа, оформленные отчеты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, отчетов по лабораторным работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.