

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

Б1.В.03 Хранение информации и управление данными

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)	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	62,1
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 3 КП 3		проверка, защита курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: сформировать у студента четкое представление об основных технологиях хранения данных и компонентах современной инфраструктуры хранения данных, методах управления информационной инфраструктурой
1.2	Задачи дисциплины: сформировать знания о современных системах хранения данных и требований быстродействия и отказоустойчивости к ним, методах обеспечения безопасности хранения данных предприятия; методах и способах резервного хранения данных и их восстановления, методах проектирования современной информационной инфраструктуры предприятия; сформировать навыки планирования объемов памяти и выбора способа хранения данных в инфокоммуникационной системе организации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Модели и методы интеллектуального анализа данных; Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика); Инфокоммуникационные системы и сети; Информационная безопасность и защита информации; Логика и методология науки В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: технологии управления коммутаторами и маршрутизаторами через консоль, удаленно, через расположение и характеристики органов управления, форматы пакетов протоколов стека TCP/IP; теоретические основы технической защиты информации; современные и перспективные информационные технологии; основы научно-технического анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования Уметь: конфигурировать интерфейсы коммутатора и маршрутизатора, настраивать статическую и динамическую маршрутизацию; выбирать средства защиты в соответствии с требованиями действующего законодательства в области информационной безопасности и защиты информации Владеть: способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	
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, выработать стратегию действий
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию, выявляет ее составляющие, устанавливает связи
ПК-1.1: Способен осуществлять организацию научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере
ПК-1.1.5: Знает методологию обследования процессов больших данных
ПК-1.1.4: Знает методологию построения ролевой модели в области больших данных
ПК-1.5: Имеет навыки управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
ПК-1.5.1: Имеет навыки разработки и описание методологии больших данных
ПК-1.5.2: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных
ПК-1.5.3: Имеет навык планирования объемов памяти и выбор способа хранения данных в инфокоммуникационной системе организации
ПК-1.5.4: Планирует работы по определению первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС
ПК-1.2: Способность осуществлять администрирование СУБД инфокоммуникационной системы организации
ПК-1.2.1: Имеет навык инсталляции и администрирования СУБД реляционного типа
ПК-1.2.5: Знает способы и методы резервного копирования и восстановления баз данных
ПК-1.2.6: Знает методологию и принципы больших данных
ПК-1.4: Способность осуществлять управление развитием инфокоммуникационной системы организации
ПК-1.4.10: Знает бизнес-практику в области стандартизации процессов управления большими данными
ПК-1.4.12: Знает методологию Компании в области больших данных в части типов и перечня разрабатываемых документов
ПК-1.4.11: Имеет навыки стандартизации процессов в области больших данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы безопасности инфраструктуры хранения данных;
3.1.2	технологические решения по информационному обеспечению непрерывности бизнес-процессов предприятия;
3.1.3	модели облачного обслуживания;
3.1.4	требования быстродействия и отказоустойчивости к системам хранения информации, современные системы и технологии хранения данных и оборудование, их реализующее, реализацию репликации данных;
3.1.5	особенности объектов профессиональной деятельности с точки зрения хранения и управления данными, включая виртуальную среду с использованием технологий EMC;
3.1.6	технологические решения по обеспечению непрерывности бизнес-процессов предприятия
3.2	Уметь:
3.2.1	применять информационную технологию сетей хранения данных на объектах профессиональной деятельности с использованием технологии EMC;
3.2.2	проектировать системы хранения данных под заданные требования быстродействия и отказоустойчивости;
3.2.3	применять практики внедрения облачных вычислений, выбирать модель развертывания облачного решения выбирать и обосновывать требуемый уровень обслуживания(SLA)
3.2.4	выполнять оценку доступности информации, выбирать стратегии достижения заданного уровня доступности информации, создавать инструкции по восстановлению и перезапуску информационных систем предприятия
3.3	Владеть:
3.3.1	технологией расчета и выбора RAID-массивов;
3.3.2	методикой построения отказоустойчивых и надежных архитектур систем хранения на технологиях EMC

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Системы хранения данных					
1.1	Хранение информации /Лек/	3	2	ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Ключевые составляющие ЦОД /Пр/	3	4	ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в группах по освоению технологии
1.3	Самостоятельное изучение темы "Эволюция архитектур хранения" /Ср/	3	6	ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.4	Среда центра обработки данных /Лек/	3	1	ПК-1.2.6 ПК-1.5.3 ПК-1.5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Типы носителей /Лаб/	3	2	ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах в компьютерном классе по отработке практических навыков
1.6	Понятие адресации и файловой системы /Пр/	3	2	ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в группах по освоению технологии
1.7	Самостоятельное изучение темы "Хост, сеть, системы хранения данных" /Ср/	3	4	ПК-1.2.6 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.8	RAID-массивы /Лек/	3	1	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

1.9	Реализации, методы, уровни RAID /Лаб/	3	2	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах в компьютерном классе по отработке практических навыков работы с оборудованием
1.10	Интеллектуальные системы хранения данных /Пр/	3	2	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3 ПК-1.1.5 ПК-1.4.11	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в группах на освоение технологии
1.11	Самостоятельное изучение темы "Решения по хранению данных" /Ср/	3	4	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Технологии построения сетей хранения данных					
2.1	Сеть хранения данных Fiber Channel /Лек/	3	4	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Сетевая система хранения данных (NAS) /Лаб/	3	2	ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах в компьютерном классе по отработке практических навыков работы с оборудованием
2.3	Объектно-ориентированные и унифицированные системы хранения /Пр/	3	2	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах на освоение технологии
2.4	Самостоятельное изучение темы "IP-сеть и сети Fiber Channel по Ethernet (FCoE)" /Ср/	3	4	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Резервное копирование. Репликация и архивирование					
3.1	Резервное копирование и архивирование /Лек/	3	4	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
3.2	Удаленная репликация /Лаб/	3	2	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах в компьютерном классе по отработке практических навыков работы с программным обеспечением
3.3	Локальная репликация /Пр/	3	4	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах на освоение технологии
3.4	Самостоятельное изучение темы: "Непрерывность бизнеса. Введение" /Ср/	3	4	ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.4.10	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Облачные технологии					
4.1	Облачные технологии /Лек/	3	4	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.2	Облачные сервисы /Лаб/	3	2	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах в компьютерном классе по отработке практических навыков настройки сервисов

4.3	Виртуализация и облачные технологии /Лаб/	3	4	ПК-1.5.1 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	
4.4	Трудности внедрения облачных технологий /Пр/	3	2	УК-1.1 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах на освоение технологии, анализ ситуаций внедрения технологии
4.5	Самостоятельное изучение темы "Вопросы миграции" /Ср/	3	4	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 5. Безопасность и управление инфраструктурой хранения данных					
5.1	Безопасность инфраструктуры хранения данных /Лек/	3	2	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3 ПК-1.1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
5.2	Обеспечение безопасности инфраструктуры хранения данных /Пр/	3	2	ПК-1.2.5 ПК-1.5.3 ПК-1.1.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах на освоение технологии
5.3	Управление информационной инфраструктурой /Лаб/	3	4	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 ПК-1.1.5 ПК-1.4.10 ПК-1.4.12	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах в компьютерном классе по отработке практических навыков управления информационной инфраструктурой
5.4	Самостоятельное изучение темы "Процессы управления облачными услугами" /Ср/	3	4	УК-1.1 ПК-1.5.3 ПК-1.4.10	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
5.5	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам /Ср/	3	8	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.5.1 ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.4.10 ПК-1.4.11 ПК-1.4.12	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
5.6	Выполнение разделов курсового проекта и подготовка к защите /КРКП/	3	36	ПК-1.2.5 ПК-1.5.1 ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.4.11	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	
5.7	Подготовка к итоговому тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	3	16	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.5.1 ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.4.10 ПК-1.4.11 ПК-1.4.12	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.5.1 ПК-1.5.2 ПК-1.5.3 ПК-1.5.4 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.4.10 ПК-1.4.11 ПК-1.4.12	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
-----	------------------------------------	---	----	---	------------------------------------	--

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		От хранения данных к управлению информацией: допущено УМО объединением вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)" и 09.04.02 "Информационные системы и технологии (уровень магистратуры)"	Санкт-Петербург: Питер, 2016	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Зырянова Т. Ю., Паршин К. А.	Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры: конспект лекций по дисциплине «Информационная безопасность объектов транспортной инфраструктуры» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Хранение информации и управление данными: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Хранение информации и управление данными» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Паршин К. А.	Унифицированная платформа хранения данных EMC VNX: методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Хранение информации и управление данными», «Облачные инфраструктуры и сервисы» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Паршин К. А.	Облачные инфраструктуры и сервисы: методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	DellTechnologies [Сайт]Свободно распространяемое ПО EMC VNX Simulator [Электронный ресурс].- URL: https://community.emc.com/docs/DOC-4092)			
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [сайт].-URL: https://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	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.4	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
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	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
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
Компьютерный класс - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
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
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
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

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 персонализированную 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. Самостоятельная работа, связанная с оформлением отчетов по лабораторным и практическим работам, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого оформленные отчеты по лабораторным и практическим 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 отчетов по лабораторным и практическим работам, а также качеству ее (его, 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 РГД "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.