

Б1.В.12 Администрирование информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационные технологии и защита информации			
Учебный план	09.03.02 ИТ-2021.plx			
Направленность (профиль)	Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии			
Квалификация	Системное администрирование информационно-коммуникационных систем			
Форма обучения	Бакалавр			
Объем дисциплины (модуля)	очная			
Часов по учебному плану	5 ЗЕТ	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	60,6
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 7 РГР			Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины - формирование у обучающихся знаний, умений и навыков администрирования информационных систем эксплуатируемых под операционной системой MS Windows
1.2	Задачи дисциплины: освоить понятийный аппарат и принципы администрирования информационных систем; сформировать навыки применения технологии администрирования информационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
-------------------	------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Инструментальные средства информационных систем; Инфокоммуникационные системы и сети; Информационная безопасность и защита информации; Управление данными.</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у обучающихся должны быть сформированы:</p> <p>Знания: состава и структуры персонального компьютера и операционных систем; программных модулей и аппаратной реализации персонального компьютера; состава, структуры, принципов реализации информационных технологий; принципов построения информационных систем; архитектуры и общих принципов функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; технологии проектирования ИКС; действующей нормативно-правовой базы в области информационной безопасности и защиты информации; теоретических основ технической защиты информации; основных положений теории баз данных, концептуальных, логических и физических моделей данных, архитектуры баз данных, методов и этапов проектирования баз данных, языков программирования баз данных</p> <p>Умения: использовать сетевую инфраструктуру и внешние носители информации для обмена данными между ЭВМ; реализовывать резервное копирование данных и программных средств; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; работать с программными средствами общего назначения; использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; выбирать необходимые средства для разработки элементов информационных систем в различных операционных системах и средах; выполнять диагностику сети передачи данных, определять возможности сетевого оборудования по форм-фактору; выполнять конфигурацию аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС; осуществлять проектирование; выполнять проектную документацию сети в САПР AutoCAD; выполнять сегментирование сети передачи на виртуальные локальные сети (VLAN) по требуемым условиям безопасности и пропускной способности, выполнять планирование IPv4 адресов для подсетей по технологии VLSM при разбиении сети на подсети, выполнять все виды бесклассовой маршрутизации трафика для обеспечения эффективной и отказоустойчивой работы сетевых приложений; строить эффективную систему защиты информации (выполнять установление режима коммерческой тайны на предприятии, согласно действующего законодательства); разрабатывать информационно-логическую модель данных, управлять объектами базы данных с помощью языка программирования SQL, разрабатывать требования к базам данных</p> <p>Владения: способами оценки реализации инструментальных средств в программном, аппаратном и программно-аппаратном исполнении; навыком выбора архитектурного решения сети передачи данных, конкретного сетевого оборудования для реализации сети, решений для обеспечения мультисервиса в современных сетях передачи данных предприятия; архитектурными приемами и концепциями при реализации проекта объединенной(инфокоммуникационной) сети, посредством симуляции сети передачи данных Cisco Packet Tracer, для предварительного моделирование проектируемой сети, навыком выполнения технического проекта инфокоммуникационной сети предприятия по требованиям заказчика; навыками выявления технических каналов утечки информации; навыками выбора средств защиты в соответствии с требованиями действующего законодательства в области информационной безопасности и защиты информации; навыками работы с базой данных, навыками проектирования баз данных</p>
<p>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Производственная практика (преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация</p>

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

ПК-1.3: Способность администрирования сетевой подсистемы ИКС организации
ПК-1.3.3: Имеет навык конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы
ПК-1.2: Способность выполнения работ и управление работами по созданию модификаций и сопровождению информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-1.2.2: Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем
ПК-1.2.4: Умеет выполнять работы (системное администрирование) по развертыванию ИС у заказчика

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 функции и обязанности администратора информационной системы, принцип работы службы каталогов MS Windows, принципы реализации разграничения доступа средствами операционных систем MS Windows
3.1.2 принципы и системы хранения данных при реализации информационных систем, уровни RAID -массивов, технологии SAN

3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять базовую настройку политики безопасности ОС MS Windows, подключать компьютеры в домен, выполнять настройку служб DNS, DHCP
3.2.2	выполнять выбор способа хранения данных в реализуемой информационной системе, настраивать зеркалирование и резервное копирование данных обрабатываемых в ИС, выбрать способ репликации данных
3.3	Владеть:
3.3.1	расширенным функционалом конфигурации ПК пользователя при распределенной обработке данных в домене, под управлением операционной системой MS Windows

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Администрирование информационных систем. Вводные положения. Служба каталогов Active Directory					
1.1	Контроллер домена Active Directory. Основной и добавочный контроллер домена. DHCP /Лек/	7	2	ПК-1.2.2	Л1.2 Э1	
1.2	Проектирование виртуальной сетевой среды. Установка программного обеспечения /Лаб/	7	2	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.3 Э4	Работа в малых группах, формирование навыков администрирования информационных систем
1.3	Активная служба каталогов. Служба разрешения доменных имен /Пр/	7	4	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1	Работа в группах, работа с каталогами
1.4	Создание доменных пользователей посредством скриптов и графического интерфейса /Пр/	7	4	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1	Работа в группах, работа с графическим интерфейсом
1.5	Проектирование доменной сети предприятия. Установка серверных ролей. Доступ к локальной сети по технологии "шлюз" /Лаб/	7	4	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2 Л1.3Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах, формирование навыков администрирования информационных систем
1.6	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение теоретических материалов по дисциплине /Ср/	7	24	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Серверная система хранения данных					
2.1	Сервер хранения данных. Сетевые диски. Квоты. RAID массивы. Безопасность на уровне файловой системы /Лек/	7	2	ПК-1.2.2	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Сервер хранения данных. Создание динамического дискового массива. Квотирование. Блокировка /Лаб/	7	2	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.3 Э4	Работа в малых группах, формирование навыков администрирования информационных систем
2.3	Создание структуры хранения данных. Матрица ограничения доступа к ресурсам /Лаб/	7	2	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.1 Л1.2Л3.3 Э4	Работа в малых группах, формирование навыков администрирования информационных систем

2.4	Технология зеркалирования жестких дисков. Сетевые ресурсы /Пр/	7	4	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.2 Э3	Работа в группах, работа с сетевыми ресурсами
2.5	Технология резервного копирования и восстановления данных. Организация системы быстрого восстановления рабочих станций и серверов /Лек/	7	2	ПК-1.2.2	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.6	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение теоретических материалов по дисциплине /Ср/	7	14	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	
	Раздел 3. Идентификация, аутентификация и управление доступом					
3.1	Защита системы на уровне BIOS. Групповые политики безопасности. Уровни проверки сетевых запросов. Сетевые ресурсы и доступ к ним. /Лек/	7	2	ПК-1.2.2	Л1.2 Э1 Э3	
3.2	Защита персональных данных. Понятия и определения. Классификация систем обработки данных. Формирование модели угроз. Создание системы защиты. Рекомендации. Криптографические методы. Основы инфраструктуры открытых ключей. Сертифицированные средства защиты данных /Пр/	7	6	ПК-1.2.2	Л1.2Л3.2 Э3	Работа в группах, моделирование системы защиты персональных данных
3.3	Файловая система NTFS. Безопасность на уровне файловой системы. Отличие NTFS от FAT. Типы настроек доступа. Файловые системы на OS UNIX, OS Makintosh /Лек/	7	2	ПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2 Э1	
3.4	Политика безопасности MS Windows /Лаб/	7	2	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.3 Э1	Работа в малых группах, формирование навыков администрирования информационных систем
3.5	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение теоретических материалов по дисциплине /Ср/	7	14	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	
	Раздел 4. Автоматизация процесса назначения IP адресов. Маршрутизация, разрешение имен DNS					
4.1	Службы DNS,DHCP /Лек/	7	4	ПК-1.2.2	Л1.2 Э1 Э4	
4.2	Конфигурация служб DNS,DHCP на ПК пользователя под управлением операционной системой MS Windows /Лаб/	7	4	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.3 Э4	Работа в малых группах, формирование навыков администрирования информационных систем
4.3	Выполнение отчетов по лабораторным работам. Изучение теоретических материалов по дисциплине /Ср/	7	6	ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	

	Раздел 5. Сети периметра. Удаленный доступ. Технология межсетевых экранов					
5.1	Технологии удаленного доступа /Лек/	7	2	ПК-1.2.2	Л1.2 Э1 Э2 Э4	
5.2	Интеграция SP дистрибутивов. /Лаб/	7	2	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.1 Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, формирование навыков администрирования информационных систем
5.3	Технологии межсетевого экранирования /Лек/	7	2	ПК-1.2.2	Л1.2 Э1 Э4	
5.4	Выполнение отчетов по лабораторным работам. Изучение теоретических материалов по дисциплине /Ср/	7	6	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.2Л3.1 Л3.3 Э4	
5.5	Выполнение, оформление расчетно-графической работы и подготовка к защите /Ср/	7	20	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	6	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-1.3.3 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются 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	Култыгин О. П.	Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server	Москва: Московская финансово-промышленная академия (МФПА), 2012	http://znanium.com
Л1.2	Гузенкова Е. А.	Администрирование информационных систем: конспект лекций по дисциплине «Администрирование информационных систем» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л1.3	Назаров	Администрирование локальных сетей Windows NT	Москва: Финансы и статистика, 2000	http://znanium.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Колисниченко Д. Н.	Администрирование Unix-сервера и Linux-станций	СПб. [и др.]: Питер, 2011	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Гузенкова Е. А.	Администрирование информационных систем: методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Администрирование информационных систем» для студентов направления подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Гузенкова Е. А., Паршина Е. В.	Администрирование информационных систем: методические рекомендации к практическим работам по дисциплине «Администрирование информационных систем» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Гузенкова Е. А.	Администрирование информационных систем: методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Администрирование информационных систем» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	Справочники по Windows http://www.microsoft.com/ru-ru			
Э2	Отечественная операционная система Astra Linux http://astra-linux.com/			
Э3	Безопасность сетевой инфраструктуры http://www.infotecs.ru/			
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn 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	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ			
6.3.1.4	Операционная система Astra Linux			
6.3.1.5	Платформа управления базами данных: SQL Server			
6.3.1.6	Серверная операционная система: Windows Server			
6.3.1.7	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
6.3.1.8	Linux Debian			
6.3.1.9	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)			
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория «Программно-	Специализированная мебель

аппаратные средства защищенных информационных систем». 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.	Лабораторное оборудование: Аппаратно-программный комплекс шифрования "Континент" Программно-аппаратный комплекс защиты информации ViPNet Custom, включающий в том числе криптографические средства" Оборудование для центра защиты информации, включающее в том числе интегрированную систему безопасности "Рубеж", видеоохранную систему видеонаблюдения "Купол", аппаратные средства аутентификации пользователя 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
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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Кабинет «Информатика, технологии и методы программирования».	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 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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
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

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.

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 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 расчетно-графическая работа, 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 расчетно-графической работы, отчетов по лабораторным и практическим 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)".

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).

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.