

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

Б1.В.01 Инфокоммуникационные системы и сети 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)	7 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	100,7
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
самостоятельная работа	126	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 1 КР 1		проверка, защита курсовой работы	1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	126	126	126	126
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	252	252	252	252

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование компетенций в области проектирования, администрирования, управления проектами и развитием инфокоммуникационных систем на всех стадиях жизненного цикла.
1.2	Задачи дисциплины: Сформировать знания и навыки, необходимые для проектирования, инсталляции, конфигурации и эксплуатации коммутируемой сети передачи данных предприятия, а также поиска и устранения неисправностей в ней.

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, в рамках образовательных программ (уровень бакалавриата, специалитета) в области информационных технологий. Знания: основ информатики и вычислительной техники, информационных сетей; состава, структуры, принципов реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных сетей и систем, базовых и прикладных информационных технологий, инструментальных средств информационных технологий; модели информационных процессов Умения: решать задачи линейного программирования; Владения: навыками моделирования информационных процессов и технологий; методами линейного программирования при моделировании информационных систем и оптимизации параметров информационной системы	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Модели и методы проектирования информационных систем Учебная практика (ознакомительная практика) Администрирование информационных систем Производственная практика (научно-исследовательская работа) Государственная итоговая аттестация Производственная практика (преддипломная практика) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.2: Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта	
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-1.5: Имеет навыки управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС	
ПК-1.5.4: Планирует работы по определению первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	
ПК-1.5.9: Имеет навык формирования предложений и технической документации на компоненты инфокоммуникационной системы	
ПК-1.5.8: Знает нормативно-правовые и нормативные документы, регламентирующие проектную деятельность в сфере инфокоммуникационных систем	
ПК-1.5.7: Выполняет планирование работ по подготовке частей коммерческого предложения касательно объема и сроков выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию и согласованию коммерческого предложения с заказчиком	
ПК-1.2: Способность осуществлять администрирование СУБД инфокоммуникационной системы организации	
ПК-1.2.4: Демонстрирует знание состава и содержания нормативно-технической и проектной документации на инфокоммуникационные системы	
ПК-1.2.2: Демонстрирует знание сетевых технологий инфокоммуникационных систем	
ПК-1.3: Способность осуществлять администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	
ПК-1.3.1: Имеет навык инсталляции и конфигурации системного программного обеспечения на рабочие станции, сервера и сетевое оборудование инфокоммуникационной системы	
ПК-1.3.3: Имеет навык формирования регламентов по обслуживанию и профилактике инфокоммуникационной системы	
ПК-1.4: Способность осуществлять управление развитием инфокоммуникационной системы организации	
ПК-1.4.2: Имеет навык организации мониторинга характеристик инфокоммуникационной системы	
ПК-1.4.7: Обосновывает предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий	

ПК-1.4.1: Знает принципы организации и функционирования инфокоммуникационной системы
ПК-1.4.13: Знает перспективы и основные тенденции развития инфокоммуникационной отрасли
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 организации и функционирования ИКС; архитектуру ИКС; модель взаимодействия открытых систем OSI; сетевые технологии инфокоммуникационных систем; основные протоколы ИКС;
3.1.2	технологии проектирования инфокоммуникационных систем; состав и содержание нормативно-технической и проектной документации на ИКС; перспективы развития ИКС
3.2	Уметь:
3.2.1	планировать архитектуру сети передачи данных; производить настройку маршрутизаторов и коммутаторов; определять исходные данные для проектирования сети передачи данных
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками инсталляции, конфигурации, обслуживания ИКС и мониторинга ее характеристик; навыками проектирования сети передачи данных предприятия; навыками формирования технической документации на компоненты ИКС

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы пакетной коммутации					
1.1	Взаимодействие вычислительных и телекоммуникационных процессов в сетях передачи информации. Перспективы и основные тенденции развития инфокоммуникационных систем /Лек/	1	4	ПК-1.2.2 ПК-1.4.1 ПК-1.4.7 ПК-1.4.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Базовая Конфигурация коммутатора, система команд Cisco IOS /Лаб/	1	8	ПК-1.2.2 ПК-1.4.1 ПК-1.4.7 ПК-1.4.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах по отработке навыков настройки оборудования ИКС
1.3	Определение исходных данных для проектирования сети передачи данных предприятия /Пр/	1	8	УК-1.1 УК-2.2 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4 ПК-1.4.1 ПК-1.4.8 ПК-1.5.4 ПК-1.5.7 ПК-1.5.8 ПК-1.5.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач на освоении методики, работа с нормативно-технической документацией
1.4	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	16	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Физический уровень модели OSI					
2.1	Электромагнитные процессы в направляющих системах /Лек/	1	4	ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.2	Сегментация локальной вычислительной сети. VLAN /Лаб/	1	8	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на освоение технологии и получение практических навыков работы с оборудованием
2.3	Планирование архитектуры сети передачи данных с VLAN /Пр/	1	8	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1 ПК-1.4.7 ПК-1.4.8 ПК-1.5.4 ПК-1.5.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач на освоении методики, работа с нормативно-технической документацией
2.4	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературыосновной и дополнительной литературы /Ср/	1	16	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 3. Уровень данных модели OSI						
3.1	Реализация коммутации пакетов на канальном уровне /Лек/	1	4	ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э4	
3.2	Настройка маршрутизации между VLAN /Лаб/	1	8	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах с Packet Tracer
3.3	Реализация маршрутизация между VLAN на основе 802.1Q /Пр/	1	8	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1 ПК-1.5.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач на освоение технологии
3.4	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	16	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
Раздел 4. Сетевой уровень модели OSI. Маршрутизация в сетях передачи данных						
4.1	Протокол динамической маршрутизации OSPF /Лек/	1	6	ПК-1.2.2 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Динамическая маршрутизация OSPF /Лаб/	1	12	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах по отработке практических навыков настройки оборудования ИКС

4.3	Статическая и динамическая маршрутизация /Пр/	1	10	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач на освоение технологии
4.4	Организация обслуживания и мониторинга характеристик инфокоммуникационных систем /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-1.2.2 ПК-1.3.3 ПК-1.4.1 ПК-1.4.2 ПК-1.4.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач на освоение методики и регламентации обслуживания ИКС
4.5	Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам. Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	16	ПК-1.2.2 ПК-1.3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.6	Выполнение и подготовка к защите курсовой работы по дисциплине /КР/	1	36	УК-1.1 УК-2.2 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4 ПК-1.4.1 ПК-1.4.7 ПК-1.4.8 ПК-1.5.4 ПК-1.5.7 ПК-1.5.8 ПК-1.5.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	
4.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	26	ПК-1.2.4 ПК-1.3.3 ПК-1.4.2 ПК-1.4.7 ПК-1.4.8 ПК-1.4.13 ПК-1.5.4 ПК-1.5.7 ПК-1.5.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	УК-1.1 УК-2.2 ПК-1.2.2 ПК-1.2.4 ПК-1.3.1 ПК-1.3.3 ПК-1.4.1 ПК-1.4.2 ПК-1.4.7 ПК-1.4.8 ПК-1.4.13 ПК-1.5.4 ПК-1.5.7 ПК-1.5.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	

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., Паршин К. А.	Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных: учебное пособие по дисциплине «Маршрутизация и коммутация в сетях передачи данных» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л1.2	Паршин К. А.	Инфокоммуникационные системы и сети: курс лекций для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Гольдштейн Б. С., Соколов Н. А., Яновский Г. Г.	Сети связи: учебник для студентов, обучающихся по специальности 210406 - "Сети связи и системы коммутации" и по другим междисциплинарным специальностям телекоммуникационного направления базового высшего образования	СПб.: БХВ-Петербург, 2011	
Л2.2	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Санкт-Петербург: Питер, 2015	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Инфокоммуникационные системы и сети: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Паршин К. А.	Инфокоммуникационные системы и сети: методические указания по выполнению курсовой работы для магистрантов всех форм обучения направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Паршин К. А.	Инфокоммуникационные системы и сети: практикум по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.4	Паршин К. А.	Инфокоммуникационные системы и сети: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	Сетевая академия Cisco [Электронный ресурс] .- URL: http://www.cisco.com/web/RU/learning/le31/le29/learning_recommended_training0900aecd800bba3c.html			

Э2	LearnCISCO.ru. [Электронный ресурс] .- URL: http://learncisco.ru/
Э3	natacad.com. [Электронный ресурс] .- URL: http://www.natacad.com
Э4	Система электронной поддержки обучения .- 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	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
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
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
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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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
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
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

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 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 Сетевой академии Cisco (сайт <https://www.netacad.com>) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсовой работы, оформлением отчетов по лабораторным работам, оформлением отчетов по практическим занятиям, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовая работа, оформленные отчеты по лабораторным работам, отчеты по практическим занятиям 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 курсовой работы, отчетов по лабораторным работам, отчетов по практическим занятиям, 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.