МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра ЦТУТП	Директор ИУЦТ
Заведующий кафедрой ЦТУТП	
В.Е. Нутович	С.П. Вакуленко
06 октября 2020 г.	06 октября 2020 г.

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Нуждин Олег Олегович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инфокоммуникационные системы и сети

Направление подготовки:	09.03.02 – Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 4 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой Э.К. Лецкий

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина “Инфокоммуникационные системы и сети” является одной из основ-ных теоретических дисциплин, лежащих в основе технических средств, с которыми сту-денту придется иметь дело в своей практической работе. Поэтому рассматриваемая дис-циплина предусмотрена ФГОС ВПО в программах подготовки инженеров всех специаль-ностей, относящихся к отраслям, которые связаны с информационно-вычислительной техникой, средствами связи и управления. Эту дисциплину необходимо изучать как бу-дущим специалистам в области разработок и производства этой техники, так и её эксплуатации в различных отраслях народного хозяйства, в том числе на железнодорожном транспорте.
Цель дисциплины “Инфокоммуникационные системы и сети”: дать студенту, как будущему специалисту в области информационных технологий представление о методах и средствах современных мультимедиа технологий, принципах работы современных ком-муникационных сетей.
Дисциплина “Инфокоммуникационные системы и сети” предназначена для полу-чения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):
проектно-конструкторская деятельность:
– выбор исходных данных для проектирования;
– моделирование процессов и систем;
– оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инфокоммуникационные системы и сети" 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. Теория информации и кодирования:

Знания: Математические и физико-технические основы информационной техники, её возможности и условиях реализации этих возможностей в практической работе.

Умения: Исследовать частотные характеристики различных импульсов.

Навыки: Решения практических задач, связанных с применением вычислительной техники.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Информационная безопасность и защита информации на транспорте

2.2.2. Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте

2.2.3. Электронный обмен данными на транспорте

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	ПК-5 способностью проводить моделирование процессов и систем	Знать и понимать: Математические и физико-технические основы по-строения современных сетей связи, их возможности и за-дачи управления работой этих сетей. Уметь: Производить инженерные расчеты сетевых ресурсов, необходимых для решения задач информационного обеспечения, прежде всего, процессов работы железнодо-рожного транспорта. Владеть: Средствами моделирования основных показателей сетей.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

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

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	78	78,15
Аудиторные занятия (всего):	78	78
В том числе:		
лекции (Л)	36	36
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	36	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	57	57
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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 промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Обзор и архитектура вычис-лительных сетей. Основные термины и определения	3	4				7	ПК1, (тест, контр.раб.)
2	4	Тема 1.1 Архитектуры сетей (Архитектура терминал - главный компьютер; Одноранговая архитектура; Архи-тектура клиент - сервер)	1					1	
3	4	Тема 1.2 Выбор архитектуры сети	1					1	
4	4	Раздел 2 Семиуровневая модель OSI	10/1	4				14/1	ПК1, (тест, контр.раб.)
5	4	Тема 2.1 Взаимодействие уровней модели OSI	1					1	
6	4	Тема 2.2 Прикладной уровень (Application layer)	1					1	
7	4	Тема 2.3 Уровень представления данных (Presentation layer)	1					1	
8	4	Тема 2.4 Сеансовый уровень (Session layer)	1					1	
9	4	Тема 2.5 Транспортный уровень (Transport Layer)	1					1	
10	4	Тема 2.6 Сетевой уровень (Network Layer)	1					1	
11	4	Тема 2.7 Канальный уровень (Data Link)	1	4				5	
12	4	Тема 2.8 Физический уровень (Physical Layer)	1					1	
13	4	Тема 2.9 Сетезависимые протоколы	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	4	Раздел 3 Стандарты и стеки коммуникационных протоколов	6			2	19	27	ПК1, (тест, контр.раб.)
15	4	Тема 3.1 Спецификации стандартов	1			2	19	22	
16	4	Тема 3.2 Протоколы и стеки протоколов	1					1	
17	4	Тема 3.3 Сетевые протоколы	1					1	
18	4	Тема 3.4 Транспортные протоколы	1					1	
19	4	Тема 3.5 Прикладные протоколы	1					1	
20	4	Раздел 4 Стек OSI	6/1	4		2	19	31/1	ПК2, (тест, контр.раб.)
21	4	Тема 4.1 Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP	1/1					1/1	
22	4	Тема 4.2 Уровень Приложения	1					1	
23	4	Тема 4.3 Уровень транспорта (Протокол управления передачей (TCP); Пользовательский протокол дей-таграмм (UDP))	1			2	19	22	
24	4	Тема 4.4 Межсетевой уровень (Протокол Интернета IP; Адресация в IP-сетях; Протоколы сопоставления адреса ARP и RARP; Протокол ICMP; Протокол IGMP; Протокол NDIS)	1					1	
25	4	Тема 4.5 Уровень сетевого интерфейса	1					1	
26	4	Раздел 6 Топология вычислительной сети и методы доступа	3/2	8/2				11/4	ПК2, (тест, контр.раб.)
27	4	Тема 6.1 Виды топологий	1/1	8/2				9/3	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		(Общая шина; Кольцо; Звезда)							
28	4	Тема 6.2 Методы доступа (CSMA/CD; TPMA; TDMA; FDMA)	1/1					1/1	
29	4	Раздел 7 ЛВС и компоненты ЛВС ЛВС и компоненты ЛВС (Основные компоненты; Рабочие станции; Сетевые адаптеры; Файловые серверы; Сетевые операционные системы; Сетевое программное обеспечение; Защита данных; Использование паролей и ограничение доступа)	1/1	8/3				9/4	ПК2, (тест, контр.раб.)
30	4	Раздел 8 Сетевые операционные системы. Структура сетевой операционной системы (Клиентское программное обеспечение; Редиректоры; Распределители; Имена UNC; Серверное про-граммное обеспечение; Клиент-ское и серверное программное обеспечение).	6/2			2	19	27/2	ПК2, (тест, контр.раб.)
31	4	Тема 8.1 Выбор сетевой операционной системы (Одноранговые NOS и NOS с выделенными серверами; NOS для сетей масштаба предприятия; Корпоративные сети)	1/1					1/1	
32	4	Тема 8.2 Сетевые ОС NetWare	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		фирмы Novell (Назначение СОС NetWare; Структурная схема СОС; Сетевая файловая система; Основные се-тевые возможности; Защита ин-формации)							
33	4	Тема 8.3 Семейство сетевых ОС семейства Windows (Структура ОС семейст-ва Windows; Сетевые средства; Состав СОС семейства Windows; Свойства СОС семейства Windows; Области использования СОС семейства Windows)	1/1					1/1	
34	4	Тема 8.4 Семейство СОС UNIX; Программы; Ядро СОС UNIX; Файловая система; Принципы защиты; Идентификаторы пользователя и группы пользователей; Защита файлов)	1					1	
35	4	Тема 8.5 Обзор СОС Linux (Графический интерфейс пользователя; Работа с сетью; Сетевые файловые систе-мы; Почта)	1			2	19	22	
36	4	Раздел 9 Требования, предъявляемые к сетям (Производительность; Надежность и безопасность; Прозрачность; Поддержка разных видов трафика; Управляемость; Управление эффективностью; Управление	1/1	8/3				9/4	ПК2, (тест, контр.раб.)

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		конфигурацией; Управление учетом использова-ния ресурсов; Управление неис-правностями; Управление защи-той данных; Совместимость)							
37	4	Экзамен						45	ЭК
38		Всего:	36/8	36/8		6	57	180/16	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 36 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	4	РАЗДЕЛ 1 Обзор и архитектура вычис-лительных сетей. Основные термины и определения	Изучение программ-ных средств NetCracker. Общее изучение локальных сетевых технологий с помощью программ-ных средств NetCracker.	4
2	4	РАЗДЕЛ 2 Семиуровневая модель OSI Тема: Канальный уровень (Data Link)	Общее изучение гло-бальных сетевых тех-нологий X.25, Frame Relay, ATM и их от-ражения в программ-ных средствах NetCracker.	4
3	4	РАЗДЕЛ 4 Стек OSI	Рассмотрение приме-нений технологии TCP/IP на проектах, создаваемых в среде NetCracker.	4
4	4	РАЗДЕЛ 6 Топология вычислительной сети и методы доступа Тема: Виды топологий (Общая шина; Кольцо; Звезда)	Моделирование трехзвенной схемы связи	8 / 2
5	4	РАЗДЕЛ 7 ЛВС и компоненты ЛВС ЛВС и компоненты ЛВС (Основные компоненты; Рабочие станции; Сетевые адаптеры; Файловые серверы; Сетевые операционные системы; Сетевое программное обеспечение; Защита данных; Использование паролей и ограничение доступа)	Определение основных характеристик цифровой системы	8 / 3

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	4	РАЗДЕЛ 9 Требования, предъявляемые к сетям (Производительность; Надежность и безопасность; Прозрачность; Поддержка разных видов трафика; Управляемость; Управление эффективностью; Управление конфигурацией; Управление учетом использова-ния ресурсов; Управление неис-правностями; Управление защи-той данных; Совместимость)	Моделирование цифровой сети с буфером и одним сервером	8 / 3
			ВСЕГО:	36/8

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

По различным классификациям в рамках данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

• по уровню применения (общепедагогические, частнометодические, локальные (модульные));
• по философской основе (материалистические);
• по организационным формам (классно-урочные);
• по типу управления познавательной деятельностью (классическо-лекционный; обучение с помощью технических средств обучения);
• по преобладающему методу (догматические; объяснительно-иллюстративные);
• предметно-ориентированные технологии, построенные на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала (в первую очередь в учебниках);
• модульно-рейтинговые технологии - основной акцент сделан на виды и структуру модульных программ (укрупнение блоков теоретического материала с постепенным переводом циклов познания в циклы деятельности), рейтинговые шкалы оценки усвоения;
• лекционно-семинарско-зачетная система (наиболее распространенная система в высшем образовании. Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся);
• информационно-коммуникационные технологии (изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ).

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

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	4	РАЗДЕЛ 3 Стандарты и стеки коммуникационных протоколов Тема 1: Спецификации стандартов	Описание особенностей и сферы применения спецификаций IEEE 802.x. [1]: стр. 111-116	19
2	4	РАЗДЕЛ 4 Стек OSI Тема 3: Уровень транспорта (Протокол управления передачей (TCP); Пользовательский протокол дей-таграмм (UDP))	Описание характеристик различных версий протокола TCP. [3]: стр. 86-91	19
3	4	РАЗДЕЛ 8 Сетевые операционные системы. Структура сетевой операционной системы (Клиентское программное обеспечение; Редиректоры; Распределители; Имена UNC; Серверное про-граммное обеспечение; Клиент-ское и серверное программное обеспечение). Тема 5: Обзор СОС Linux (Графический интерфейс пользователя; Работа с сетью; Сетевые файловые систе-мы; Почта)	Описание структуры и особенностей функционирования СОС Linux. [2]: стр. 54-59	19
			ВСЕГО:	57

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	Компьютерные сети. - 5-е изд.	Таненбаум Э. С.	СПб. : Питер, 2015. Фундаментальная биб-лиотека (ауд. 1230) – 3, 2015 Фундаментальная биб-лиотека (ауд. 1230) – 3, 2015	1-8 [3-957]
2	Современные опера-ционные системы. - 3-е изд.	Таненбаум Э. С.	СПб.: Питер, 2015. Фун-даментальная библиотека (ауд. 1230) – 3 Учебная библиотека №4 (ауд. 1125) – 10, 2015 Фундаментальная библиотека (ауд. 1230) – 3 Учебная библиотека №4 (ауд. 1125) – 10, 2015	7 [3-1117]
3	Компьютерные се-ти. Принципы, тех-нологии, протоко-лы. - 4-е изд.	Олифер В.Г., Оли-фер Н.А.	СПб. : Питер, 2011. Фунда-ментальная библиотека (ауд. 1230) – 3 Читальный зал №2 (ауд. 3210) – 2 Учебная библиотека №3 (ауд. 4519) – 15, 2011 Фундаментальная библиотека (ауд. 1230) – 3 Читальный зал №2 (ауд. 3210) – 2 Учебная библиотека №3 (ауд. 4519) – 15, 2011	1-8 [3-941]

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Беспроводной доступ к вычислительным ресур-сам	Нейман В. И.	М.: МИИТ., 2010 Кафедральная библио-тека (ауд. 1312) – 140	Кафедральная библио-тека (ауд. 1312) – 140
5	Системы и сети передачи данных на железнодорожном транспорте	Нейман В. И.	М.: Маршрут, 2005 Фундаментальная биб-лиотека (ауд. 1230) - 3Читальный	Фундаментальная биб-лиотека (ауд. 1230) - 3Читальный зал №1 (ауд. 1231) –

			зал №1 (ауд. 1231) – 2Учебная библиотека №3 (ауд. 4519) – 50Учебная библиотека №4 (ауд. 1125) – 75	2Учебная библиотека №3 (ауд. 4519) – 50Учебная библиотека №4 (ауд. 1125) – 75
6	Сети передачи данных	Нейман В. И.	М. : МИИТ, 2006 Учебная библиотека №4 (ауд. 1125) – 5Электронный экземп-ляр (просмотр в ауд. 1231) – 1	Учебная библиотека №4 (ауд. 1125) – 5Электронный экземп-ляр (просмотр в ауд. 1231) – 1

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

1. www.citforum.ru – форум аналитической информации об информационных технологиях
2. www.rusdoc.ru – новостной форум об информационных технологиях и IT-проектах
3. www.emanual.ru – IT-документация и компьютерные новости
4. www.intuit.ru – Национальный открытый университет
5. http://sdo.miit.ru – СДО МИИТ: дистанционный курс «Основы сетевых технологий CISCO».
6. http://sdo.miit.ru – СДО МИИТ: дистанционный курс «Применение сетевого оборудования CISCO».

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лабораторных работ необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:
- NetCracker
- Windows 7,XP
- Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудиовизуальное оборудование,компьютер в сборе Helios Profice VL310)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (плазменный телевизор, сервер Helios Profice VL310, ноутбук Acer aspire 7520g – 11, монитор: NEC multisync LCD 1970nx,
системный блок (Корпус : helios Материнская плата :micro-star international, MS-7392, Процессор:Intel(R) Core(TM) 2 Duo CPU e6750 2,66GHz, 2 ядра, Видеокарта : ATI Radeon HD 2600 Pro, Дисковод: pioneer bd-rom bdc-202 ata device, Оперативная память :4гб), проектор :optoma dlp projector display W504 или eh504 серийный номер: Q70B5500359,экран для проектора,интерактивная доска)
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:
- проверка индивидуально выполненных лабораторных работ;
- решение заданий в тестовой форме с использованием персональных компьютеров в Центре тестирования ИУИТ;
- контрольные работы;
- экзамен.

Стабильная посещаемость всех аудиторных занятий имеет большую роль, так как именно во время лекций и лабораторных занятий преподаватель комментирует и разъясняет наиболее затруднительные моменты и вопросы, с которыми могут возникнуть проблемы при освоении и выполнении.
Выполнение лабораторных работ осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента пользованию системы «NetCracker». Темы лабораторных работ приведены в рабочей программе в пункте 4.4, а содержание лабораторных работ размещено на сайте кафедры АСУ и ежегодно обновляется.
На лабораторных занятиях студенты делятся на подгруппы, если в группе более 15 человек. Преподаватель в начале семестра распределяет вариант каждому студенту по всем лабораторным работам (это может упростить выполнение лабораторных работ тем студентам, которые пропускали аудиторные занятия и вынуждены выполнять задание самостоятельно). Лабораторные работы рассчитаны таким образом, что выполнение каждой из них затрачивает 4 академических часа. Серьёзный подход к учебному процессу и равномерное выполнение студентом всех заданий облегчат студенту подготовку к экзамену в конце семестра.
По ходу каждой лабораторной работы студент делает скриншоты, подтверждающие верное выполнение каждого действия. В отчёт входит не только последовательный набор скриншотов, но и краткие комментарии к каждому из них с описанием проделываемых действий? А также полный ход вычислений, если они требуются по заданию. Отчёт принимается при наличии описания всех основных действий, включая завершающее. После сдачи подготовленных отчётов они остаются на хранении у преподавателя.

В рамках текущего контроля проводится тестирование теоретических знаний студентов два раза в течение семестра, с использованием персональных компьютеров и программного обеспечения АСТ-тест. Не менее, чем за неделю до тестирования преподаватель определяет студентам исходные данные для подготовки к тестированию: называет темы, по которым будут задания в тестовой форме. Каждому студенту отводится на тестирование 30 минут. Время, затрачиваемое на каждое задание, ограничено лишь общим временем тестирования. Для каждого студента 20 заданий определяются компьютером путем случайной выборки из накопителя тестовых заданий. Оценка результатов тестирования производится компьютерной программой, результат выдается немедленно по окончании теста. При прохождении тестирования не разрешено ничем пользоваться.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» завершает изучение курса и проходит в виде экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. До экзамена не допускаются студенты, не сдавшие хотя бы одну из двух текущих аттестаций, не выполнившие хотя бы одну лабораторную работу. Экзамен не может быть выставлен автоматически.

До начала экзамена все студенты группы размещаются в компьютерной аудитории, по одному человеку за столом.

Проведение экзамена состоит в прохождении тестирования.

Только по итогам тестирования и результатам текущей успеваемости выставляется итоговая отметка.

Итог испытания фиксируется преподавателем. Преподаватель вправе незначительно повысить получившееся значение, основываясь на результатах текущей успеваемости студента и его работы на лабораторных занятиях. Результаты прохождения экзамена объявляются всей группе.

В случае неудовлетворительного результата экзаменационного испытания начальником учебного отдела и преподавателем назначается день и время повторной сдачи экзамена по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети». При повторной попытке сдачи экзамена студент не сдаёт тест, а развёрнуто отвечает на 15 теоретических вопросов. Список вопросов предоставляется студентам для подготовки к экзамену за 1 неделю до его проведения. Теоретические вопросы построены на основании тестовых заданий.