

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Парлюк Екатерина Петровна

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 17.07.2022 10:53:02

Уникальный программный ключ:

7823a3d3181287ca51a86a4c69631e179345d45



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института механики и
энергетики имени В.П. Горячкина

Е.П. Парлюк

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Вычислительная техника и сети в отрасли

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность: Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик (и): Щедрина Елена Владимировна, канд.пед.наук, доцент
«15» октября 2022г.

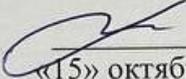
Рецензент: Худякова Е.В., док.эк.наук, профессор


«15» октября 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и учебного плана

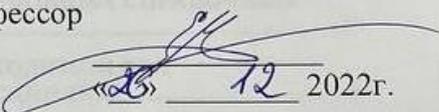
Программа обсуждена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов» протокол № 3 от «15» октября 2022г.

Зав. кафедрой Снежко В.Л., док.тех.наук, профессор


«15» октября 2022г.

Согласовано:

/ Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., академик РАН, док.тех.наук, профессор


«16» 12 2022г.

/ Заведующий выпускающей кафедрой тракторов и автомобилей Дидманидзе О.Н., академик РАН, док.тех.наук, профессор


«16» 12 2022г.

/ Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	6
ПО СЕМЕСТРАМ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	17
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	36
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	38
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	Ошибка! Закладка не определена.
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	Ошибка! Закладка не определена.
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	38
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	40
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	40
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	40
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	41
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	42
Виды и формы отработки пропущенных занятий	43
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	43

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 Вычислительная техника и сети в отрасли для подготовки бакалавров по направлению 23.03.01 – «Технология транспортных процессов»

направленность: «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта»

Цель освоения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли»: получение обучающимися теоретических знаний об общих принципах функционировании вычислительной техники и компьютерных сетей и практических навыков применения информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках, а также определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» включена в обязательный перечень ФГОС ВО дисциплин вариативной части и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 23.03.01 – «Технология транспортных процессов» направленность: «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-4.2, ПКос-3.3, ПКос-6.3.

Краткое содержание дисциплины. Дисциплина включает разделы рассматривающие основные понятия компьютерных сетей, общие принципы построения сетей, преимущества использования сетей, общую задачу коммутации, схемы адресации узлов в сети, назначение и характеристики активного и пассивного коммуникационного оборудования, вопросы маршрутизации и деления адресного пространства сетей на подсети. Важное место занимает рассмотрение процедуры взаимодействия двух компьютеров в сети на основе модели взаимодействия открытых систем (ISO/OSI), а также стандартные сетевые технологии и стек коммуникационных протоколов TCP/IP.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, использовать информационно-коммуникационных и цифровых технологий и инструменты совместной работы (Google, Jamboard, Miro, Kahoot, PowerPoint, Zoom, Google Meet, Pictochart др.) в решении типовых задач профессиональной деятельности, используя электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные и аппаратные комплексы при сборе исходной информации.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины необходимо решить следующие задачи:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать теоретические знания и практические навыки использования новых информационных и цифровых технологий (интернет вещей, машинное зрение, точное земледелие, виртуальная и дополненная реальность, ГИС, БЛА, машинное обучение, искусственный интеллект, большие данные и др.), позволяющих на новой информационной основе собирать, накапливать и обрабатывать информацию, а также получать и/или использовать цифровые услуги и/или продукты;
- сформировать навыки работы в программных оболочках и прикладных программах общего и специального назначения (служебные программы, утилиты, прикладные программы – MS Office, WinZip, WinRAR, 7-Zip, FilZip, Recuva, TestDisk, Disk Cleaner и другие);
- сформировать умения в применении возможностей вычислительной техники, программного обеспечения и сетевых технологий в решении профессиональных задач, осуществлении поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск), СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler).

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» реализуется в соответствии с тре-

бованиями ФГОС и Учебного плана по направлению 23.03.01 – «Технология транспортных процессов».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» являются «Информатика».

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии на транспорте».

Особенностью дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» является то, что она играет ключевую роль в формировании практических навыков использования новых информационных технологий, позволяющих на новой информационной основе собирать, накапливать и обрабатывать информацию. При этом дисциплина носит практически-ориентированный характер, способствует развитию новых методов исследований в области естествознания.

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	как формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
			УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, выбирая, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
			УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	как решить конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	навыками решения конкретной задачи проекта заявленного качества и за установленное время

2.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках	информационно-коммуникационные технологии, используемые при поиске необходимой информации (Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск), СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler и другие)	использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач (Zoom, Google Meet и др.)	навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач (Jamboard, Miro, Kahoot, PowerPoint, Pictochart, СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler др)
3.	ПКос-3	Способен осуществлять разработку логистических требований и нормативной документации	ПКос-3.3 Формирует и контролирует ведение отчетности, разрабатывает нормативную и методическую документацию	как формулировать и контролировать ведение отчетности, разрабатывать нормативную и методическую документацию (Word, Excel, OpenOffice и др.)	формулировать и контролировать ведение отчетности, разрабатывать нормативную и методическую документацию (Word, Excel, OpenOffice и др.)	навыками формулирования и контроля ведения отчетности, разработки нормативной и методической документации (Word, Excel, OpenOffice, Google, Jamboard, Miro, Kahoot, PowerPoint, Pictochart др.).
4.	ПКос-6	Способен организовывать процессы перевозки грузов различных видов в цепи поставок	ПКос-6.3 Выдает задания и контролирует реализацию процессов перевозки грузов в том числе с использованием средств дистанционного мониторинга	как выдать задания и проконтролировать реализацию процессов перевозки грузов в том числе с использованием средств дистанционного мониторинга (Miro Pictochart)	выдать задания и проконтролировать реализацию процессов перевозки грузов в том числе с использованием средств дистанционного мониторинга (Miro Pictochart)	навыками выдачи задания и контроля реализации процессов перевозки грузов в том числе с использованием средств дистанционного мониторинга (Miro Pictochart)

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. Всего/*	В т.ч. по семестрам
		№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	50,4/4	50,4/4
Аудиторная работа		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,6	57,6
<i>контрольная работа</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	23	23
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

*- практическая работа

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ Всего /*	ЛР	ПКР	
Раздел 1 «Вычислительная техника и сети в отрасли»	68	12	10/0	16		30
Тема 1 Основы сетей передачи данных	11	2		4		5
Тема 2 Адресация узлов в сетях	13	2		6		5
Тема 3 Сетевое оборудование	17	2	6/0	4		5
Тема 4 Модель взаимодействия открытых систем OSI	9	2	2/0			5
Тема 5 Стандартные технологии локальных сетей	9	2		2		5
Тема 6 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP	9	2	2/0			5
Раздел 2 «Специализированное программное обеспечение для автомобильного транспорта»	13/4	4	6/4			3
Тема 1 Автоматизированная система управления процессами АТП	13/4	4	6/4			3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ Всего /*	ЛР	ПКР	
<i>консультации перед экзаменом</i>	2				2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4				0,4	
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6					24,6
Всего за 2 семестр	108/4	16	16/4	16	2,4	57,6
Итого по дисциплине	108/4	16	16/4	16	2,4	57,6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 «Вычислительная техника и сети в отрасли»

Тема 1 Основы сетей передачи данных

Лекция «Основные понятия и определения компьютерных сетей».

Эволюция компьютерных сетей и их классификация. Общие принципы построения и преимущества использования. Цифровые инструменты совместной работы (Google, Jamboard, Miro, Kahoot, PowerPoint, Zoom, Google Meet, Pictochart др.)

Лабораторная работа «Использование различных топологий при построении локальных сетей». Способы физического объединения компьютеров и коммуникационных устройств в сети. Отличительные особенности каждой топологии. Применение программной среды LANFlow для создания проекта сети.

Лабораторная работа «Распределенные отраслевые базы данных». Использование СПС Гарант, Консультант Плюс, а также поисковых систем Yandex, Google, Mail, Rambler др. для организации поиска по различным запросам.

Тема 2 Адресация узлов в сетях

Лекция «Схемы адресации узлов в сети». Требования к системам адресации. Типы адресов. Характеристика IP-адресов. Установление соответствия между адресами различных типов и способы назначения адресов. Сетевые утилиты для мониторинга состояния сети (ipconfig, ping, tracert, arp, net и др.)

Лабораторная работа «Адреса компьютеров в локальных сетях и способы их назначения». Виды адресов, используемых для идентификации компьютеров в сетях. Классы IP-адресов и их характеристики. Проблема установления соответствия между адресами различных типов.

Лабораторная работа «Маски и подсети в компьютерных сетях». Правила деления сети на подсети с помощью маски.

Лабораторная работа «Маршрутизация в сети Интернет». Способы мониторинга сети с помощью сетевых утилит.

Тема 3 Сетевое оборудование

Лекция «Сетевое оборудование». Общая характеристика активного оборудования. Кодирование данных в сети. Характеристика физических каналов. Типы линий связи (проводные, кабельные, радиоканальные).

Лабораторная работа «Линии связи в сетях ЭВМ и их характеристики». Основные типы физической среды передачи данных, их устройство и отличительные особенности, характеристики кабельных линий связи.

Лабораторная работа «Активное коммуникационное оборудование». Функциональное назначение активного коммуникационного оборудования. Устройство и схемы работы коммутаторов локальных сетей ЭВМ.

Практическое занятие «Принципы построения и функционирования одноранговой локальной сети с топологией линейная шина». Описать одноранговую локальную сеть с топологией линейная шина. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети.

Практическое занятие «Принципы построения и функционирования одноранговой локальной сети с топологией звезда». Описать одноранговую локальную сеть с топологией звезда. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети.

Практическое занятие «Принципы построения и функционирования локальной сети на основе выделенного сервера». Описать сеть на основе выделенного сервера. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети.

Тема 4 Модель взаимодействия открытых систем OSI

Лекция «Модель ISO/OSI». Понятие открытой системы и назначение модели OSI. Взаимодействие компонентов различных уровней OSI при передаче данных. Функции уровней модели OSI.

Практическое занятие «Изучение задач и функций по уровням модели OSI». Изучение уровней модели OSI.

Тема 5 Стандартные технологии локальных сетей

Лекция «Сетевые технологии». Понятие сетевой технологии. Характеристика различных сетевых технологий (Ethernet; Fast Ethernet; Gigabit Ethernet; Token Ring; FDDI; 100VG-AnyLAN, ATM).

Лабораторная работа «Беспроводные технологии связи». Принципы построения сетей на основе беспроводных технологий. Порядок настройки сети и установления соединения.

Тема 6 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP

Лекция «Стек TCP/IP». Характеристики протоколов и понятие стека. Характеристика стека протоколов TCP/IP. Структура стека TCP/IP.

Практическое занятие «Принципы работы текстовых протоколов высшего уровня (на примере протоколов электронной почты)». TELNET, SMTP, POP3, FTP, HTTP.

Раздел 2. «Специализированное программное обеспечение для автомобильного транспорта»

Тема 1 Автоматизированная система управления процессами АТП

Лекция «Обзор специализированного программного обеспечения для автомобильного транспорта». Автоматизированная система управления техническим обслуживанием и ремонтом TRIM – PMS; программное обеспечение 1С-Рарус: Автотранспорт; 1С-Рарус: Автохозяйство; 1С-Рарус: Альфа – Авто: Автосалон + Автосервис + Автозапчасти; TurboService; 1С-Рарус: АЗК + Нефтебаза; AutoSoft: АвтоПредприятие; AutoSoft: Справочно-информационная система устройства автотранспортной техники - автокаталог; AutoSoft: Ав-

тоСалон; AutoSoft: АвтоЭкспертиза; AutoSoft: Система калькуляции стоимости ремонта автомобилей.

Лекция «Автоматизированные системы управления предприятием».
Структура АСУ. Принципы автоматизации управления предприятием.

Практическое занятие «Изучение структуры базы данных информационной системы управления АТП». Выделение табличных объектов базы данных, описание их структуры, свойств полей и характеристик. Описание типов связей между объектами.

Практическое занятие «Ввод данных в таблицы информационной системы через экранные формы и подготовка отчетов». Правила ввода данных через экранные формы. Простые и составные формы. Вычисляемые поля в формах и отчетах.

Практическое занятие «Операции поиска, фильтрации и выборки данных из базы данных информационной системы с учетом поставленных задач». Конструирование разнообразных типов запросов на выборку данных (параметрические, итоговые, перекрестные, на модификацию, с вычислениями). Поиск и фильтрация данных.

4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ лабораторных/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. «Вычислительная техника и сети в отрасли»				38/0
	Тема 1 Основы сетей передачи данных	Л №1 «Основные понятия и определения компьютерных сетей. Цифровые инструменты совместной работы (Google, Jamboard, Miro, Kahoot, PowerPoint, Zoom, Google Meet, Pictochart др.)».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Устный опрос	2/0

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		ЛР №1 «Использование различных топологий при построении локальных сетей (LANFlow)».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Защита лабораторных работ Контрольная работа	2/0
		ЛР №2 «Распределенные отраслевые базы данных. Использование СПС Гарант, Консультант Плюс, а также поисковых систем Yandex, Google, Mail, Rambler др. для организации поиска по различным запросам».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Защита лабораторных работ	2/0
	Тема 2 Адресация узлов в сетях	Л №2 «Схемы адресации узлов в сети»	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Устный опрос	2/0
		ЛР № 3 «Адреса компьютеров в локальных сетях и способы их назначения».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Защита лабораторных работ Контрольная работа	2/0
		ЛР № 4 «Маски и подсети в компьютерных сетях».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Защита лабораторных работ	2/0
		ЛР №5 «Маршрутизация в сети Интернет» (ipconfig, ping, tracert, arp, rarp и др).	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Защита лабораторных работ	2/0
	Тема 3 Сетевое оборудование	Л №3 «Сетевое оборудование»	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Устный опрос	2/0

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		ЛР №6 «Линии связи в сетях ЭВМ и их характеристики».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Защита лабораторных работ	2/0
		ЛР №7 «Активное коммуникационное оборудование».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Защита лабораторных работ	2/0
		ПЗ №1 «Принципы построения и функционирования одноранговой локальной сети с топологией линейная шина (LANFlow)».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Устный опрос	2/0
		ПЗ №2 «Принципы построения и функционирования одноранговой локальной сети с топологией звезда (LANFlow)».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Устный опрос	2/0
		ПЗ №3 «Принципы построения и функционирования локальной сети на основе выделенного сервера (LANFlow)».	УК-2 (УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3)	Устный опрос	2/0
	Тема 4 Модель взаимодействия открытых систем OSI	Л №4 «Модель ISO/OSI».	УК-4 (УК-4.2)	Устный опрос	2/0
		ПЗ №4 «Изучение задач и функций по уровням модели OSI».	УК-4 (УК-4.2)	Устный опрос	2/0
	Тема 5 Стандартные технологии локальных сетей	Л №5 «Сетевые технологии».	УК-4 (УК-4.2)	Устный опрос	2/0
		ЛР №8 «Беспроводные технологии связи».	УК-4 (УК-4.2)	Защита лабораторных работ	2/0

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Л №6 «Стек TCP/IP».	УК-4 (УК-4.2)	Устный опрос	2/0
	Тема 6 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP	ПЗ №5 «Принципы работы текстовых протоколов высшего уровня (на примере протоколов электронной почты)/ Облачные сервисы (Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск))».	УК-4 (УК-4.2)	Устный опрос	2/0
2.	Раздел 2. «Специализированное программное обеспечение для автомобильного транспорта»				10/4
		Л №7 «Обзор специализированного программного обеспечения для автомобильного транспорта».	ПКос-3 (ПКос-3.3) ПКос-6 (ПКос-6.3)	Устный опрос	2/0
		Л №8 «Автоматизированные системы управления предприятием».	ПКос-3 (ПКос-3.3) ПКос-6 (ПКос-6.3)	Устный опрос	2/0
	Тема 1 Автоматизированная система управления процессами АТП	ПЗ №6 «Изучение структуры базы данных информационной системы управления АТП (Access, Google, Jamboard, Miro, Kahoot, PowerPoint, Zoom, Google Meet, Pictochart др.)».	ПКос-3 (ПКос-3.3) ПКос-6 (ПКос-6.3)	Устный опрос	2/1
		ПЗ №7 «Ввод данных в таблицы информационной системы через экранные формы и подготовка отчетов (Access, Google, Jamboard, Miro,	ПКос-3 (ПКос-3.3) ПКос-6 (ПКос-6.3)	Устный опрос	2/1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Kahoot, PowerPoint, Zoom, Google Meet, Pictochart др.)».			
		ПЗ №8 «Операции поиска, фильтрации и выборки данных из базы данных информационной системы с учетом поставленных задач (Access, Google, Jamboard, Miro, Kahoot, PowerPoint, Zoom, Google Meet, Pictochart др.)».	ПКос-3 (ПКос-3.3) ПКос-6 (ПКос-6.3)	Устный опрос	2/2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 «Вычислительная техника и сети в отрасли»		
1.	Тема 6 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP	Службы Internet - электронная почта, электронные доски объявлений, конференции, группы новостей, FTP, WWW (world wide web), службы поиска. Понятие Web-страницы и гипертекста (УК-4 (УК-4.2)). Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах (УК-4 (УК-4.2)).
2.	Тема 2 Адресация узлов в сетях	IP-6 (УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)).
3.	Тема 3 Сетевое оборудование	Маршрутизаторы. Принцип действия. Обзор современных моделей (УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)).
4.	Тема 4 Модель взаимодействия открытых систем OSI	Взаимосвязь сетевой модели и стека TCP/IP (УК-4 (УК-4.2)).
5.	Тема 5 Стандартные технологии локальных сетей	Беспроводные технологии передачи данных (УК-4 (УК-4.2)).

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 2 «Специализированное программное обеспечение для автомобильного транспорта»		
6.	Тема 1 Автоматизированная система управления процессами АТП	Организация информационных технологий обеспечения управленческой деятельности (ПКос-3 (ПКос-3.3), ПКос-6 (ПКос-6.3)).
		Стадии создания информационных систем управления (ПКос-3 (ПКос-3.3), ПКос-6 (ПКос-6.3)).
		Информационное обеспечение информационных систем управления (ПКос-3 (ПКос-3.3), ПКос-6 (ПКос-6.3)).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1	Тема 1 Основы сетей передачи данных	Л	Информационно-коммуникационная технология
		ЛР	Проблемное обучение
	Тема 2 Адресация узлов в сетях	Л	Презентация с применением различных вспомогательных средств
		ЛР	Проблемное обучение
	Тема 3 Сетевое оборудование	Л	Презентация с применением различных вспомогательных средств
		ПЗ	Проблемное обучение
		ЛР	Проблемное обучение
	Тема 4 Модель взаимодействия открытых систем OSI	Л	Презентация с применением различных вспомогательных средств
		ПЗ	Проблемное обучение
	Тема 5 Стандартные технологии локальных сетей	Л	Презентация с применением различных вспомогательных средств
		ЛР	Проблемное обучение

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
	Тема 6 Стек коммуникационных протоколов ТСР/IP	Л	Презентация с применением различных вспомогательных средств
		ПЗ	Проблемное обучение
2	Тема 1 Автоматизированная система управления процессами АТП	Л	Презентация с применением различных вспомогательных средств
		ПЗ	Проблемное обучение

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Варианты заданий контрольной работы

Необходимо спроектировать локальную вычислительную сеть для производственного предприятия, состоящего из следующих отделов с указанным числом сотрудников в них:

- управленческий отдел (А чел.);
- бухгалтерия (В чел.);
- плановый отдел (С чел.);
- отдел кадров (D чел.);
- отдел проектов (Е чел.);
- конструкторский отдел (F чел.);
- отдел информационных технологий (G чел.)

№	A	B	C	D	E	F	G
1	7	7	3	3	14	30	6
2	6	8	5	7	10	28	6
3	3	4	4	5	15	30	12
4	5	3	2	8	30	14	7
5	5	8	4	7	13	12	10
6	7	9	5	6	22	29	11
7	5	8	4	6	20	20	13
8	6	11	2	5	15	20	10
9	4	10	5	6	26	24	12
10	7	5	3	9	27	23	6

Задачи, подлежащие разработке:

1. Выявить преимущества развёртывания сети в данной организации и задачи, которые могут быть решены с ее использованием.
2. Разработать принципиальную (физическую) схему сети и изобразить размещение компьютеров, коммуникационного и периферийного оборудования, а также кабельные трассы на плане помещения (в масштабе).
3. Обосновать выбор активного коммуникационного оборудования и указать его особенности. Проанализировать возможные способы подключения локальной сети предприятия к сети Интернет и описать наиболее подходящее решение в данных условиях.

Тесты для промежуточного контроля знаний обучающихся

Пример тестовых заданий для экзамена

Задание #1

Вопрос:

Какой метод доступа к разделяемой среде используется в сетях стандарта Token Ring?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) маркерный
- 2) детерминированный
- 3) случайный
- 4) алгоритмический

Задание #2

Вопрос:

Имеется адрес электронного ресурса: http://www.google.com/info2000/01_02_05/det123.html.

Какая часть адреса описывает путь к файлу?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) info2000/01_02_05/
- 2) www.google.com/info2000/01_02_05/
- 3) http://www.google.com
- 4) det123.html.

Задание #3

Вопрос:

Компьютер, имеющий 2 сетевые карты и предназначенный для соединения сетей, называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) мостом
- 2) маршрутизатором
- 3) усилителем
- 4) коммутатором

Задание #4

Вопрос:

Линией связи с минимальной задержкой является...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) оптоволоконная

- 2) модемная
- 3) витая пара
- 4) спутниковый канал

Задание #5

Вопрос:

Формой написания IP-адреса является запись вида: xxx.xxx.xxx.xxx, где xxx - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) десятичные числа от 0 до 255
- 2) десятичные числа от 0 до 999
- 3) двоичный код
- 4) буквы латинского алфавита

Задание #6

Вопрос:

FTP-сервер - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для администратора сети
- 2) корпоративный сервер
- 3) компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для открытого доступа
- 4) компьютер, на котором содержится информация для организации работы телеконференций

Задание #7

Вопрос:

Почтовый _____ служит для просмотра сообщений электронного почтового ящика пользователя

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Клиент
- 2) Мост
- 3) Механизм
- 4) Процесс

Задание #8

Вопрос:

Для подключения абонентов к глобальной сети используются каналы:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) сотовой связи
- 2) телеграфной связи
- 3) спутниковой связи
- 4) телефонной связи

Задание #9

Вопрос:

Телефонный кабель является вариантом...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) витой пары
- 2) оптического высокочастотного кабеля

- 3) коаксиального кабеля
- 4) оптоволоконного кабеля

Задание #10

Вопрос:

Какая скорость передачи данных поддерживается в сетях, функционирующих на основе стандарта FDDI?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 4 Мбит/с
- 2) 16 Мбит/с
- 3) 100 Мбит/с
- 4) 10 Мбит/с

Задание #11

Вопрос:

Протокол FTP предназначен для...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) передачи файлов
- 2) общения в чатах
- 3) загрузки сообщений из новостных групп
- 4) просмотра Web-страниц

Задание #12

Вопрос:

Какой сервер выполняет функцию промежуточного звена между сервером базы данных и персональным компьютером пользователя?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) интернет-шлюз
- 2) сервер приложений
- 3) контроллер домена
- 4) почтовый сервер
- 5) файловый сервер

Задание #13

Вопрос:

Уникальным числовым идентификатором компьютера, подключённого к локальной сети или Интернету, является...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) IP-адрес
- 2) TSP-модуль
- 3) POP3-протокол
- 4) доменное имя

Задание #14

Вопрос:

Системой, автоматически устанавливающей связь между IP-адресами в сети Интернет и текстовыми именами, является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) система URL-адресации
- 2) DNS
- 3) протокол передачи гипертекста
- 4) Интернет-протокол

Задание #15

Вопрос:

Устройство, объединяющее несколько каналов связей, называется...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) коммутатором
- 2) повторителем
- 3) концентратором
- 4) модемом

Задание #16

Вопрос:

Иерархическая система назначения уникальных имен каждому компьютеру, находящемуся в сети, - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) система WWW - адресов
- 2) система ICQ
- 3) сетевой протокол
- 4) доменная система имен

Задание #17

Вопрос:

Каково максимальное количество узлов в сети 192.168.4.0 с маской 255.255.255.248?!

Запишите число:

Задание #18

Вопрос:

Местоположение файла на сервере описывает такая часть электронного адреса ресурса http://www.google.com/inf02000/01_02_05/det123.html, как...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) www.google.com
- 2) 01_02_05/det123.html
- 3) http://www.google.com/
- 4) /inf02000/01_02_05/

Задание #19

Вопрос:

Какие функции может выполнять выделенный сервер?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) сервер базы данных
- 2) контроллер домена
- 3) сетевой фильтр
- 4) файл-сервер

5) архиватор данных

Задание #20

Вопрос:

Современные вычислительные сети строятся на основе эталонной модели взаимодействия открытых систем...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) TCP
- 2) POSIX
- 3) OSI
- 4) FDDI

Задание #21

Вопрос:

Модель OSI определяется _____ уровнями сетевого взаимодействия систем.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 5
- 2) 9
- 3) 7
- 4) 3

Задание #22

Вопрос:

Двоичная запись IP-адреса состоит из...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) восьми триад
- 2) четырех триад
- 3) восьми байтов
- 4) четырех байтов

Задание #23

Вопрос:

Сервис передачи файлов FTP предназначен для ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) проверки файлов на наличие вирусов на удалённых серверах
- 2) управления удалёнными терминалами
- 3) общения с другими пользователями по сети
- 4) просмотра, обновления, удаления доступных файлов и папок на удалённых серверах

Задание #24

Вопрос:

Сервером является компьютер, который ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) получает доступ к разделяемым ресурсам
- 2) изолирован от сети
- 3) имеет максимальные параметры
- 4) предоставляет свои ресурсы другим компьютерам

Задание #25

Вопрос:

Сервер сети - это компьютер...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Сервер сети - это компьютер...
- 2) предоставляющий доступ к ресурсам
- 3) с наибольшим объемом памяти
- 4) с наибольшей частотой процессора

Задание #26

Вопрос:

В адресе URL: <http://www.if-art.com/pgallery/aperson.html> часть: www.if-art.com указывает на...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) доменное имя сервера
- 2) имя файла ресурса
- 3) путь к файлу на сервере
- 4) протокол передачи гипертекста

Задание #27

Вопрос:

Стандарты, определяющие формы представления и способы пересылки сообщений, процедуры их интерпретации, правила совместной работы различного оборудования в сетях, - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) сетевые протоколы
- 2) сетевые программы
- 3) сетевые стандарты
- 4) сетевые терминалы

Задание #28

Вопрос:

В топологии какого типа каждый узел выступает в роли повторителя сигнала?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) звезда
- 2) общая шина
- 3) иерархическая звезда
- 4) кольцо

Задание #29

Вопрос:

Домен .ru является _____ доменом.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Надежным
- 2) Зональным
- 3) Основным
- 4) Первичным

Задание #30

Вопрос:

Любой узел сети Интернет имеет свой уникальный IP-адрес, который состоит из _____ чисел в диапазоне от 0 до 255.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Трех
- 2) Четырех
- 3) Двух
- 4) Пяти

Задание #31

Вопрос:

Адрес поисковой системы Интернет...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) <http://www.sw.google.com>
- 2) <http://www.narod.ru>
- 3) <http://www.mail.ru>
- 4) <http://www.ya.ru>

Задание #32

Вопрос:

Распределённые вычисления в компьютерных сетях основаны на архитектуре _____.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) сервер-сервер
- 2) клиент-сервер
- 3) распределенная сеть
- 4) клиент-клиент

Задание #33

Вопрос:

Схема соединений узлов сети называется _____ сети.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Доменом
- 2) Топологией
- 3) Протоколом
- 4) Маркером

Задание #34

Вопрос:

В качестве стандартного метода передачи почты в сети Интернет используется протокол...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) UDP
- 2) TCP
- 3) SMTP
- 4) POP

Задание #35

Вопрос:

Программы, которые будут осуществлять взаимодействие в сети, определяются на _____ уровне модели взаимодействия открытых систем.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Транспортном
- 2) Сетевом
- 3) Физическом
- 4) Прикладном

Задание #36

Вопрос:

Компьютерные сети реализуют _____ обработку информации

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) распределенную
- 2) двунаправленную
- 3) параллельную
- 4) локальную

Задание #37

Вопрос:

Схема взаимного расположения устройств в сети - это...

Запишите ответ:

Задание #38

Вопрос:

Укажите правильно записанный IP-адрес в компьютерной сети

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10.172.122.26
- 2) www.alfa193.com
- 3) 193.264.255.10
- 4) www.50.50.10
- 5) 192.154.144.270

Задание #39

Вопрос:

Абонентами сети не могут быть...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) терминалы
- 2) отдельные ЭВМ
- 3) комплексы ЭВМ
- 4) конечные пользователи

Задание #40

Вопрос:

Системой, автоматически устанавливающей связь между IP-адресами в сети Интернет и текстовыми именами, является ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Интернет-протокол
- 2) Доменная система имен (DNS)
- 3) Система URL-адресации
- 4) Протокол передачи гипертекста

Задание #41

Вопрос:

HTTP - это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) система адресов гипертекстовых архивов
- 2) имя протокола сети, обслуживающего прием и передачу гипертекста
- 3) IP-адреса компьютеров, содержащих Web-архивы
- 4) система адресов доменов, содержащих Web-документы

Задание #42

Вопрос:

Организация коммуникаций вычислительной системы называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) масштабируемостью
- 2) коммуникационным диаметром
- 3) разметкой
- 4) топологией

Задание #43

Вопрос:

Приложение Internet Explorer позволяет...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) загружать новостные группы по протоколу NNTP
- 2) передавать файлы по протоколу FTP
- 3) загружать Web - страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу FTP
- 4) общаться в чате по протоколу IRC

Задание #44

Вопрос:

Устройство, предназначенное для преобразования цифровых сигналов в аналоговые, называется...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) сетевая карта
- 2) концентратор
- 3) модем
- 4) коммутатор

Задание #45

Вопрос:

Приложение для просмотра гипертекстовых страниц называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) браузер
- 2) клиент
- 3) сервер

4) редактор

Задание #46

Вопрос:

Интернет-браузером называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) программа для подключения компьютера к сети Интернет
- 2) администратор сети Интернет
- 3) программа для доступа к ресурсам в Интернет и отображения Web-страниц
- 4) операционная система сети Интернет

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Устный опрос

Раздел 1 «Вычислительная техника и сети в отрасли»

Тема 1 Основы сетей передачи данных

1. История развития компьютерных сетей.
2. Преимущества использования сетей. Классификация компьютерных сетей.
3. Преимущества использования сетей. Основные характеристики сетей.
4. Понятие топологии сети. Базовые топологии локальной сети. Шина. Кольцо. Звезда. Сложные топологии сети.
5. Какова последовательность действий при разработке поэтажного плана сети в специальном программном обеспечении?

Тема 2 Адресация узлов в сетях

1. Что такое адрес IP?
2. Что такое MAC-адрес?
3. Что такое маска подсети?
4. На какие классы делятся сети IP?
5. Даны адрес узла и маска подсети. Что здесь неверно?
Адрес узла в частной сети: 131.107.2.100
Маска подсети: 255.255.255.0
6. Дана маска подсети 255.255.0.0. К какому классу относится сеть? Каково максимальное количество узлов в сети?
7. Дана маска подсети 255.255.255.0. Число узлов в сети 255. Что здесь неверно?
8. Что такое маска сети?
9. С какой целью производят деление сети на подсети?
10. Если известен адрес компьютера и маска подсети, каким образом определить номер компьютера в сети? Каков порядок действий?
11. Как по адресу узла сети и маске определить адрес сети? Каков порядок действий?
12. Почему IP-адресация используется не только в глобальных, но и в локальных компьютерных сетях.
13. Назовите диапазоны IP-адресов, специально предназначенные для использования в локальных сетях.
14. Почему для одного и того же компьютера используется несколько различных типов адресов.
15. Как определить MAC-адрес сетевого адаптера, установленного в компьютере.
16. Какие функции выполняет сервер DHCP в локальной сети.
17. Почему ARP-таблицы иногда называют ARP-кэш?

Тема 3 Сетевое оборудование

1. Назовите два основных типа среды передачи данных.
2. Может ли цифровой канал передавать аналоговые данные?

3. Какие основные задачи решает промежуточная аппаратура на линиях связи большой протяженности?
4. За счет чего неэкранированная витая пара обеспечивает защиту от внешних помех?
5. В чем состоит преимущество экранированной витой пары перед неэкранированной?
6. Что конструктивно представляет собой твинаксиальный кабель и для чего он применяется?
7. Что такое мода в волоконно-оптической кабеле?
8. В чем отличие одномодового и многомодового волокна?

Тема 4 Модель взаимодействия открытых систем OSI

1. Понятие архитектуры открытых сетей и их преимущества. Семиуровневая модель.
2. Уровни и протоколы. Два основных типа протоколов: с установлением соединения и без предварительного установления соединения.
3. Характеристика уровней модели OSI (физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительный и прикладной).
4. Организация совместного доступа к среде передачи данных на канальном уровне семиуровневой модели OSI. Совместное использование общей среды передачи..
5. Метод коллективного доступа с опознаванием несущей и обнаружением коллизий. Этапы доступа к среде.
6. Понятие и возникновение коллизии. Схема возникновения и распространения коллизий.

Тема 5 Стандартные технологии локальных сетей

1. В чем заключается главная особенность метода доступа к разделяемой среде технологии Ethernet?
2. В каком случае происходит коллизия?
3. В чем состоит отличие активного коммуникационного оборудования от пассивного?
4. В чем заключаются основные принципы работы маршрутизатора? Чем маршрутизатор отличается от коммутатора?
5. Чем отличаются коммутатор и концентратор?
6. С какой целью в сетях используется шлюз?
7. Дайте характеристику сетевым технологиям семейства Ethernet.

Тема 6 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP

1. Структура стека TCP/IP. Соответствие уровней стека TCP/IP уровням модели OSI.
2. Отображение физических адресов на IP-адреса: протокол ARP.
3. Автоматизация процесса назначения IP-адресов узлам сети - протокол DHCP.
4. Протокол IP. Функции протокола IP. Формат пакета IP.
5. Протокол динамической маршрутизации RIP.
6. Протокол управляющих сообщений ICMP.
7. Протокол UDP. UDP-порты. Формат UDP-пакета.
8. Протокол TCP. Использование портов в протоколе TCP.
9. Протоколы дистанционного управления. Протокол telnet. Некоторые команды TELNET.
10. Протоколы файлового обмена FTP, TFTP, SFTP. Схема обмена по протоколу FTP. Команды FTP.
11. Протокол электронной почты SMTP. Схема взаимодействия по протоколу SMTP. Протокол POP3. Протокол IMAP.
12. Понятие Web-технологии. Универсальный указатель ресурса URL. Протокол HTTP. Методы протокола HTTP.

Раздел 2 «Специализированное программное обеспечение для автомобильного транспорта»

Тема 1 Автоматизированная система управления процессами АТП

1. Определение терминам: АСУ, система, система управления, процесс управления, технология управления, оператор.
2. Области исследования АСУ.
3. Направления автоматизации управленческой деятельности.
4. Классификация АСУ.
5. Активные функции управления в АТП.
6. Основные информационные ресурсы.
7. Основные функции планирования системы управления.
8. Модель перевозочного процесса.
9. Этапы процесса проектирования ИС.
10. Состав АСУ.

Задания на лабораторные работы

Раздел 1. «Вычислительная техника и сети в отрасли»

Тема 1 Основы сетей передачи данных

Задание 1

1. Изучить топологию сетей в учебной аудитории и в целом на кафедре.
2. Выявить преимущества и недостатки реализации компьютерной сети в учебном классе с использованием топологий «звезда» и «общая шина». Принять решение о наиболее целесообразном варианте.
3. Определить коммуникационные устройства, которые необходимы для организации связи в соответствии с топологией «иерархическая звезда» на кафедре.
4. Воспользовавшись одним из доступных графических или специализированных редакторов (LAN Flow, Visio, PhotoShop), изобразить три возможных варианта топологии сети в компьютерном классе («звезда», кольцевая топология и «общая шина»).

Задание 2

1. Воспользовавшись одним из доступных графических или специализированных редакторов (Visio, PhotoShop), для ранее разработанной сети (см. практическую работу 1) составить проект прокладки кабеля витая пара категории 5 в кабельных каналах согласно сетевой топологии «иерархическая звезда».

Тема 2 Адресация узлов в сетях

Задание 3

1. Воспользовавшись служебной программой командной строки ipconfig, определить аппаратный, символьный и составной числовой адрес рабочего компьютера. Сделать вывод о том, сколько сетевых адаптеров установлено в ЭВМ, а также выяснить, какой адрес имеет сервер DNS для данной машины и используется ли для получения IP-адреса DHCP-сервер.
2. При помощи программы ping проверить наличие связи с DNS- и DHCP-серверами при их наличии в сети.
3. С помощью команды net view определите символьные имена узлов локальной сети, а также имя сервера.
4. Определить к какому типу (А – Е) относится сеть в учебном классе.

- Начертить схему локальной сети с указанием для каждого узла и сервера символического имени, адреса IP, MAC-адреса.

Задание 4

- Предположив, что ваш компьютер имеет адрес 192.168.4.85 с маской подсети 255.255.255.240, вычислить, какое максимальное количество компьютеров может быть в той же подсети, а также определить, какое максимальное количество подсетей может быть организовано внутри сети 192.168.4.0 и какая при этом должна быть маска.

Задание 5

- Выведите таблицу маршрутизации с помощью сетевой утилиты *route*.

Таблица 1

Таблица маршрутизации. Активные маршруты				
Сетевой адрес	Маска подсети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика

- Выведите таблицу ARP-кэша с помощью утилиты *arp*.

Таблица 2

Таблица ARP-кэша		
IP-адрес	MAC-адрес	Тип

- Даны имена web-серверов:

Таблица 3

Южная Америка	www.uba.ar	www.castelobranco.br	www.univalle.edu.co	www.ucv.ve
Австралия и Океания	www.usyd.edu.au	www.usp.ac.fj	www.adelaide.edu.au	www.vu.edu.au
Африка	www.uz.ac.zw	www.unisa.ac.za	www.bau.edu.lb	www.aast.edu
Азия	www.mu.ac.in	www.ntu.edu.tw	www.sharjah.ac.ae	www.kimep.kz
Европа	www.us.es	www.sorbonne.fr	www.ox.ac.uk	www.unizh.ch
Северная Америка	www.stanford.edu	www.ufl.edu	www.nmt.edu	www.yale.edu
Россия	www.kubstu.ru	www.kbsu.ru	www.spbu.ru	www.festu.ru

- Получение информации о сервере:

- Выберите по 5 серверов. Следующие действия нужно выполнять для каждого выбранного сервера, результаты оформлять в виде таблицы.
- Определите IP-адрес и каноническое имя (*nslookup*).
- Определите среднее время прохождения пакетов до сервера (*ping*).

- Анализ маршрута:

- Выберите два любых нероссийских сервера. Следующие действия нужно выполнять для каждого выбранного сервера, результаты оформлять в виде таблицы.
- Определите маршрут до него (*tracert*).

3. Перечислите сети (домены второго уровня), через которые проходит маршрут.
4. Попытайтесь найти информацию о каждом маршрутизаторе (владелец, местонахождение) <http://networking.ringofsaturn.com/Tools/whois.php>.
5. Найдите большие временные скачки в маршруте и объясните, с чем они связаны.

Тема 3 Сетевое оборудование

Задание 6

1. Убедиться в наличии сетевой карты в рабочем компьютере и определить ее марку и тип слота на материнской плате, к которому она подключена.
2. Выяснить у преподавателя место расположения концентратора или коммутатора в аудитории и определить его марку, количество портов и их особенности.
3. Сравнить представленные преподавателем концентратор и коммутатор и описать их внешние и функциональные отличительные особенности. Сделать вывод о возможности их работы в сетях, построенных по технологиям Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.
4. Изучить полученный у преподавателя модем и определить его основные характеристики.

Задание 7

1. Получить у преподавателя и исследовать отрезки коаксиального кабеля, экранированной и неэкранированной витой пары.
2. Выяснить, какие типы линий связи используются в локальной сети учебного класса и кафедры, а также в университете в целом.
3. Получить у преподавателя два коннектора RJ-45 и инструмент для обжима витой пары. Используя полученный ранее отрезок кабеля UTP, обжать один коннектор по прямой схеме расположения проводников, а второй – по кроссовой или перевернутой.
4. Определить влияние размещения беспроводной точки доступа на скорость передачи данных в локальной сети.

Тема 5 Стандартные технологии локальных сетей

Задание 8

1. Настройте точку доступа беспроводной сети.
2. Настройте беспроводной сетевой адаптер.
3. Подключитесь к беспроводной сети.
4. Просмотрите параметры беспроводных сетей.

Задания на практические занятия

Раздел 1 «Вычислительная техника и сети в отрасли»

Тема 3 Сетевое оборудование

Задание 1

1. Описать одноранговую локальную сеть с топологией линейная шина.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Задание 2

1. Описать одноранговую локальную сеть с топологией звезда.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Задание 3

1. Описать локальную сеть на основе сервера.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Тема 4 Модель взаимодействия открытых систем OSI

Задание 4

1. Изучите представленный теоретический материал.
2. Расставьте по уровням модели OSI следующее:
 - повторитель (repeater);
 - концентратор (hub);
 - мост (bridge);
 - коммутатор (switch);
 - маршрутизатор (router);
 - шлюз (gateway);
 - разъем RJ-45;
 - MAC-адрес;
 - IP-адрес;
 - документ RFC792;
 - стандарт IEEE 802.3;
 - единицу данных "кадр" (frame);
 - единицу данных "пакет" (packet);
 - единицу данных "сообщение" (message);
 - протокол SSL;

- протокол SPX;
- протокол HTTP;
- протокол ARP;
- протокол OSPF;
- протокол PPP;
- стек протоколов NetBIOS/SMB.

Тема 6 Стек коммуникационных протоколов TCP/IP

Задание 5

Внимательно ознакомьтесь с кратким и справочно-информационным материалом по теме занятия.

Во всех заданиях адрес сервера: 192.168.1.2

Где необходимо требуется пояснить трехсимвольные коды ответов, например, при первом появлении такого кода.

В пятом и шестом заданиях, после аутентификации (если она необходима) рекомендуется в первую очередь вызвать помощь командой help и посмотреть информацию о других командах, поддерживаемых данным протоколом.

1. Получить у преподавателя адрес сервера электронной почты, имена и пароли пользователей. Отправить и получить почту без использования почтового клиента (для аутентификации использовать имя пользователя типа: user№, тогда паролем будет №, в качестве номера № использовать номер Вашей подгруппы).

2. Поработать с POP3 без аутентификации. Сделать соответствующие выводы.

3. Определить, является ли протокол FTP текст-ориентированным и поддерживает ли он трехсимвольные коды ответов. Подтвердить и объяснить полученные результаты.

4. Подключиться к HTTP серверу и определить, является ли протокол HTTP текст-ориентированным и поддерживает ли он трехсимвольные коды ответов. Подтвердить и объяснить полученные результаты.

5. Получить у преподавателя адрес и порт неизвестного для вас протокола и сервера. Получите список его команд, объясните, что делает каждая команда. Попробовать некоторые из них и проанализировать результаты (использовать 1000-ый порт, при аутентификации имя пользователя и пароль: admin).

6. Поработайте с FTP-сервером с помощью TELNET и программы FTP. Объясните и подтвердите на конкретном примере разницу между ними (при аутентификации имя пользователя: anonymous и пароль: а). Для запуска программы FTP в командной строке вызвать ftp>open (узел) 10.203.0.120)

Раздел 2. «Специализированное программное обеспечение для автомобильного транспорта»

Тема 1 Автоматизированная система управления процессами АТП

Задание 6

1. Откройте файл учебной базы данных.

2. В соответствии со схемой базы данных опишите табличные объекты базы данных (укажите имя объекта, перечень полей и их свойств, обозначьте метку первичных и внешних ключевых полей).
3. Установите типы связей между объектами базы данных.

Задание 7

1. Произведите конструирование однотоабличных форм в режиме конструктора и с помощью мастера к каждому объекту базы данных.
2. Для связанных объектов постройте составные формы, в которых определите главный и подчиненный объект.
3. Предусмотрите на каждой форме элементы навигации (кнопки, вкладки, переключатели и др.)
4. Организуйте ввод данных в таблицы базы данных через созданные составные формы.
5. Сконструируйте отчет по любому объекту базы данных, который обладает наибольшей информативностью.

Задание 8

1. Произведите выборку данных из таблиц базы данных через конструирование запросов.
2. Предусмотрите разработку запросов разных типов.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттес-

тацию (экзамен)

1. История развития компьютерных сетей.
2. Преимущества использования сетей. Классификация компьютерных сетей.
3. Преимущества использования сетей. Основные характеристики сетей.
4. Преимущества использования сетей: обмен информацией, совместное использование периферийного оборудования и информационных ресурсов, разделение ресурсов, многопользовательская работа, назначение прав пользователям, безопасность.
5. Понятие топологии сети. Базовые топологии локальной сети. Шина. Кольцо. Звезда. Сложные топологии сети. Топология физических связей.
6. Требования к системам адресации. Типы адресов.
7. Адресация в IP-сетях. Три основных класса IP-адресов.
8. Использование масок в IP-адресации.
9. Установление соответствия между адресами различных типов и способы назначения адресов.
10. Общая характеристика активного оборудования.
11. Кодирование данных в сети. Характеристика физических каналов.
12. Типы линий связи (проводные, кабельные, радиоканальные).
13. Понятие открытой системы и назначение модели OSI. Взаимодействие компонентов различных уровней OSI при передаче данных.
14. Взаимодействие уровней модели OSI (горизонтальная и вертикальная модели).
15. Прикладной уровень модели OSI: описание, функции уровня.
16. Представительский уровень модели OSI: описание, функции уровня.

17. Сеансовый уровень модели OSI: описание, функции уровня.
18. Транспортный уровень модели OSI: описание, функции уровня.
19. Примеры реально существующих протоколов, выполняющих функции рассмотренных уровней модели OSI.
20. Физический уровень модели OSI: описание, функции уровня.
21. Канальный уровень модели OSI: описание, функции уровня.
22. Сетевой уровень модели OSI: описание, функции уровня.
23. Понятие сетевой технологии. Характеристика различных сетевых технологий (Ethernet; Fast Ethernet; Gigabit Ethernet; Token Ring; FDDI; 100VG-AnyLAN, ATM).
24. Обоснование необходимости управления доступом к каналам связи. Метод доступа к каналам связи, определение.
25. Примеры методов доступа: CSMA/CD, TPMA, TDMA, WDMA – их краткая характеристика, сравнительный анализ достоинств и недостатков.
26. Множественный доступ с прослушиванием несущей и разрешением коллизий (CSMA/CD), описание, основные принципы функционирования, алгоритм передачи пакета по сети.
27. Характеристики протоколов и понятие стека. Характеристика стека протоколов TCP/IP.
28. Структура стека TCP/IP. Соответствие уровней стека TCP/IP уровням модели OSI.
29. Понятие маршрутизации. Алгоритм поиска маршрута в таблице маршрутизации. Работа механизма маршрутизации
30. Организация информационных технологий обеспечения управленческой деятельности.
31. Стадии создания информационных систем управления.
32. Информационное обеспечение информационных систем управления.
33. Структура АСУ. Принципы автоматизации управления предприятием.
34. Программный комплекс TRIM.
35. 1С-Рарус: Автотранспорт.
36. 1С-Рарус: Автохозяйство.
37. 1С-Рарус: Альфа – Авто: Автосалон+Автосервис+Автозапчасти.
38. 1С-Рарус: АЗК + Нефтебаза.
39. AutoSoft: Автопредприятие.
40. AutoSoft: Справочно-информационная система устройства автотранспортной техники – автокаталог.
41. AutoSoft: автосалон.
42. AutoSoft: автоэкспертиза.
43. AutoSoft: Система калькуляции стоимости ремонта автомобилей.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине на промежуточном контроле в форме экзамена применяется итоговое электронное тестирование.

Количество тестовых вопросов в выдаче итогового теста составляет 46, время тестирования 1,5 часа. Оценивание результатов усвоения, предлагается осуществлять в соответствии со шкалами, представленными в таблице 7.

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен
85-100	Отлично
70-84	Хорошо
60-69	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

На этапе текущего контроля успеваемости применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов (устные ответы, решение индивидуальных задач, выполнение контрольной работы). Критерии оценивания представлены в таблице 8.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-4965-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129228> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169309> (дата обращения: 18.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Волик, М. В. Разработка базы данных в Access : учебное пособие / М. В. Волик. — Москва : Прометей, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-00172-123-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166782> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Лопатин, В. М. Практические занятия по информатике : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3827-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122178> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защищенные сети : учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-8123-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171868> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Орлова, И. В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И. В. Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113400> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6855-3. — Текст : электрон-

ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152651> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие для вузов / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-7368-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159478> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для вузов / С. А. Нестеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-6738-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165837> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1152-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167922> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7259-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156929> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data : учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165835> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе IoT/ИоТ : учебное пособие / Ю. П. Страшун. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-5018-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143701> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : справочник / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-

1580-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168874> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Нормативные правовые акты

1. 149-ФЗ Об информации, информационных технологиях и о защите информации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Вычислительная техника и сети в отрасли: практикум. Е.В. Щедрина. М. : ООО УМЦ «Триада», 2018. 25 с.
2. Вычислительная техника и сети в отрасли: Методические рекомендации для выполнения контрольной работы. Е.В. Щедрина. М. : ООО УМЦ «Триада», 2018. 40 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. TRIM – PMS. Автоматизированная система управления техническим обслуживанием и ремонтом. Руководство пользователя. Часть 2. Инструкция по работе с системой: – Санкт – Петербург; НПП «СпецТек», 2015. – 50 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://docplayer.ru/36466789-Trim-pms-versiya-3-9-informacionnaya-sistema-upravleniya-tehnicheskim-obsluzhivaniem-i-remontom-rukovodstvo-polzovatelya-chast-1.html> - открытый доступ.
2. Официальный сайт электронной научной технической библиотеки имени Н.И.Железнова [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://elib.timacad.ru> – открытый доступ.
3. Реестр Федеральных государственных информационных систем [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://rkn.gov.ru/it/register/> -открытый доступ.
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rsl.ru> – открытый доступ.
5. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru> – открытый доступ.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
-------	------------------------------	------------------------	---------------	-------	----------------

дисциплины					
1	Раздел 1 «Вычислительная техника и сети в отрасли»	MyTestX	контролирующая	Башлаков А.С.	2003, постоянно обновляется
		MS PowerPoint	демонстрационная	Microsoft	зависит от версии ПО
		LanFlow Net Diagrammer 6.64	обучающая	Программное обеспечение Racestar	2019
2	Раздел 2 «Специализированное программное обеспечение для автомобильного транспорта»	MyTestX	контролирующая	Башлаков А.С.	2003, постоянно обновляется
		MS PowerPoint	демонстрационная	Microsoft	зависит от версии ПО
		MS Access	обучающая	Microsoft	зависит от версии ПО

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
№29 (ул. Большая Академическая, дом 44, стр. 3), ауд. 210. учебная лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер 12 шт. (Инв. № 210134000001109; 210134000001110; 210134000001111; 210134000001112; 210134000001113; 10134000001114; 210134000001115; 210134000001116; 10134000001117; 210134000001118; 210134000001119; 210134000001120)
№29 (ул. Большая Академическая, дом 44, стр. 3), ауд. 203 учебная лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер 32 шт. (Инв. № 210134000001134; 210134000001192; 210134000001193; 210134000001194; 210134000001195; 210134000001196; 210134000001197; 410134000000590; 210134000001181; 210134000001182; 210134000001183; 210134000001184; 210134000001185; 210134000001186; 210134000001187; 210134000001188; 210134000001189; 10134000001190; 210134000001191; 210134000001168; 10134000001169; 210134000001170; 210134000001171; 10134000001172; 210134000001173; 210134000001174; 10134000001175; 210134000001176; 210134000001177;

	10134000001178; 210134000001179; 210134000001180) CNet Switch CNSN-1600 2 шт (Инв. № 410134000000196; 410134000000196)
Библиотека им. Н.И. Железнова (Лиственничная аллея, д. 2 к.1, ком. 133)	Читальный зал. 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет.
Комнаты самоподготовки студентов в обще- житиях	

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебный процесс по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли» организуется в форме лекционных занятий, лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы студентов, которая включает выполнение самостоятельного изучения разделов дисциплины и самоподготовку (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам и т.д.).

Лекционные занятия проводятся поточно с применением мультимедиа технологий. Практические занятия проводятся в специально оборудованных компьютерных аудиториях. Рекомендованная литература содержит подробное описание рассматриваемых разделов.

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной работы в Университете. Основными видами самостоятельной внеаудиторной работы по учебной дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли» являются: самостоятельное углубленное изучение разделов учебной дисциплины с помощью рекомендованной литературы, интернет-ресурсов, повторение и доработка изложенного на занятиях материала, сбор исходных данных для стати-

стического анализа дома в глобальной сети, повтор решаемых задач дома, самостоятельную работу с программным обеспечением и подготовку к экзамену.

Для выполнения контрольной работы целесообразно воспользоваться методическими рекомендациями, в которых представлены требования к содержанию, структуре и оформлению пояснительной записки, варианты заданий и образцы решения задач и оформления основных структурных элементов.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытка освоить дисциплину в период непосредственной подготовки к экзамену, как правило, бывает мало продуктивной и неэффективной. В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией: программой по учебной дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли»; перечнем знаний, навыков и умений, которыми магистрант должен овладеть, составом компетенций, которыми необходимо владеть по окончании изучения курса; тематическим планом и логикой изучения дисциплины; планами практических занятий и типами решаемых задач; организацией контрольных мероприятий по проверке текущей успеваемости; рекомендованной литературой и интернет-ресурсами; перечнем вопросов по подготовке к экзамену. Это позволит сформировать четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях, практических занятиях и лабораторных работах позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практические занятия, обязан выполнить задание по пропущенному практическому занятию, пропустивший лабораторную работу, должен выполнить задание на лабораторную работу и подготовить отчет. Данные для решения задачи выдаются преподавателем. При пропуске лекции необходимо представить конспект лекции.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Занятия по дисциплине проводятся в следующих формах: лекции, практические занятия и лабораторные работы. Важным моментом при объяснении теоретического материала к практическому занятию и лабораторной работе является предупреждение пассивности студентов и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний. Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия:

- во-первых, само изложение материала педагогом должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме;
- во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность студентов и способствующие поддержанию их внимания

Один из этих приемов – *создание проблемной ситуации*. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться студентам.

Обратная связь - Актуализация полученных на лекции знаний путем выяснения реакции участников на обсуждаемые темы.

Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. Для успешной подготовки к практическим занятиям студенту невозможно ограничиться слушанием вводного материала. Требуется предварительная самостоятельная работа студентов по теме планируемого занятия. Не может быть и речи об эффективности занятий, если студенты предварительно не поработают над конспектом, учебником, учебным пособием, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

Лабораторные работы – как один из видов самостоятельных практических работ активизируют учебный процесс.

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение. Интерактивные методики ни в коем случае не заменяют лекционный материал, но способствуют его лучшему усвоению и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения. Интерактивные методы применяются как на лекциях, так и на практических занятиях.

Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением. Используются различные вспомогательные средства: доска, книги, видео, слайды для компьютеров и т.п. Интерактивность обеспечивается процессом последующего обсуждения.

Программу разработал (и):

Щедрина Елена Владимировна, канд.пед.наук, доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли»
ОПОП ВО по направлению 23.03.01 – Технология транспортных процессов, направ-
ленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспор-
та» _____
(квалификация выпускника – бакалавр)

Худяковой Еленой Викторовной, профессором кафедры «Прикладная информатика» ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, доктором экономических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» ОПОП ВО по направлению 23.03.01 – «Технология транспортных процессов», направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов (разработчик – Щедрина Елена Владимировна, доцент кафедры Систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов, кандидат педагогических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.03.01 – «Технология транспортных процессов». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 23.03.01 – «Технология транспортных процессов».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Вычислительная техника и сети в отрасли» закреплено 4 компетенции. Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.01 – «Технология транспортных процессов» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 23.03.01 – «Технология транспортных процессов».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос, решение индивидуальных задач, выполнение контрольной работы), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления **23.03.01 – «Технология транспортных процессов»**.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 11 наименований, периодическими изданиями – 0 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **23.03.01 – «Технология транспортных процессов»**.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» ОПОП ВО по направлению **23.03.01 – «Технология транспортных процессов»**, направленность **«Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта»** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Щедриной Е.В., доцентом, канд.пед.наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Худякова Елена Викторовна, профессор кафедры «Прикладная информатика»
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, доктор экономических наук



« 15 » 10 2022 г.