


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт
Кафедра информационных технологий, приборостроения и электротехники

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись) _____
« 20 » _____ 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительные системы, сети, телекоммуникации»

По направлению подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Цифровые технологии в экономике

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – формирование комплекса знаний об основах построения и функционирования вычислительных систем, телекоммуникационных и вычислительных сетей.

Задачи: изучение структурной и функциональной организации вычислительных систем и сетей, построению программного обеспечения, эффективности функционирования и перспектив развития

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Курс основывается на базе дисциплин: «Информатика», «Дискретная математика», «Защита информации».

Дисциплина является основой для изучения следующих дисциплин: «Корпоративные информационные системы», «Распределенные информационные системы», «Системное программирование».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов |
|---|--|--|
| ПК-3. Способен осуществлять разработку требований к информационным системам, проектирование, отладку, модификацию и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций | ПК-3.1. Знает атрибуты качества требований и стандарты разработки требований к информационным системам ПК-3.2. Умеет определять характеристики требований и разрабатывать требования к информационным системам в организациях различных форм собственности ПК-3.3. Владеет навыками проектирования, отладки, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций | Знать: атрибуты качества требований и стандарты разработки требований к информационным системам Уметь: определять характеристики требований и разрабатывать требования к информационным системам Владеть: навыками проектирования, отладки, модификации и сопровождения информационных систем |
| ПК-4. Способен обеспечить бесперебойное и автоматизированное управление бизнес-процессами путем | ПК-4.1. Знает способы и методы бесперебойного и автоматизированного управления бизнес-процессами, программно-аппаратные средства информационных систем организаций | Знать: программно-аппаратные средства информационных систем организаций Уметь: применять современные средства и |

| | | |
|--|--|---|
| организации управления и администрирования программно-аппаратными средствами информационных систем организаций | ПК-4.2. Умеет применять современные средства и методы для бесперебойного и автоматизированного управления бизнес-процессами ПК-4.3. Владеет навыками обеспечения бесперебойного и автоматизированного управления бизнес-процессами путем организации управления и администрирования программно-аппаратными средствами информационных систем организаций | методы для бесперебойного и автоматизированного управления бизнес-процессами Владеть: навыками организации управления и администрирования программно-аппаратными средствами информационных систем организаций |
|--|--|---|

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов (зач. ед.) | | |
|--|----------------------------|--------------------|----------------------------|
| | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| Общая учебная нагрузка (всего) | 144 (4 зач. ед.) | - | 144 (4 зач. ед.) |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: | 68 | - | 16 |
| Лекции | 34 | - | 8 |
| Семинарские занятия | - | - | - |
| Практические занятия | - | - | - |
| Лабораторные работы | 34 | - | 8 |
| Курсовая работа (курсовой проект) | - | - | - |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>) | - | - | - |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 76 | - | 128 |
| Форма аттестации: | Зачет | - | Зачет |

4.2. Содержание разделов дисциплины

В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины, структурированный по разделам дисциплины.

Раздел 1. Компьютерные сети

Тема 1. Компьютерные сети. Основные понятия.

Понятие компьютерной сети. Эволюция вычислительных систем: от централизованных систем – к вычислительным сетям.

Тема 2. Основные аппаратные и программные компоненты сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные сведения по теории связи.

Основные элементы компьютерной сети. Описание комплекса средств сети с помощью многослойной модели. Виды сетей. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.

- Тема 3. Классификация компьютерных сетей.
Классификации компьютерных сетей: по типу, по структуре. Типы компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Понятие топологии сети. Топологии типа «звезда», «шина», «кольцо». Классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных.
- Раздел 2. Сетевые модели и сетевые протоколы**
- Тема 4. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.
Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем. Семь уровней взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы.
- Тема 5. Понятие протокола.
Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Протоколы сетезависимых и сетезависимых уровней, их взаимодействие в сети. Различия и особенности известных протоколов. Установка протоколов в ОС.
- Тема 6. Принципы работы протоколов разных уровней.
Принципы работы протоколов разных уровней сетевой модели. Понятие стека протоколов. Стеки OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Соответствие протоколов различных стеков.
Соответствие стековых протоколов модели OSI.
- Тема 7. Состав и характеристики линий связи.
Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, затухание, помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце линии, пропускная способность, достоверность передачи данных, удельная стоимость.
- Тема 8. Беспроводные линии связи.
Радиоканальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые спутниковыми системами.
- Раздел 3. Ethernet и коммутация.**
- Тема 9. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.
Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары.
Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов.
Оптоволоконный Ethernet.
- Тема 10. Методы коммутации
Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Три фазы сеанса связи: установление соединения, передача данных, разъединение соединения. Общие свойства сетей с коммутацией каналов. Обеспечение дуплексного режима работы. Коммутация пакетов: принципы коммутации. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов. Коммутация сообщений.
- Тема 11. Понятие и функции сетевого адаптера
Понятие сетевого адаптера. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйвер сетевого адаптера. Понятие концентратора. Основные и дополнительные функции концентраторов. Защита от несанкционированного доступа. Конструктивное исполнение концентраторов.
- Тема 12. Понятие, виды и функции модема.
Определение и назначение модема. Свойства модемов. Скорость передачи

данных. Коррекция ошибок модемом. Сжатие передаваемых данных. Поддерживаемый метод передачи сообщений.

Тема 13.

Брандмауэр. Мост. Коммутатор.

Понятие и функции брандмауэра. Методы защиты информации в компьютерных сетях. Соединительные устройства сегментации и создания подсетей. Понятие и функции моста. Понятие и функции коммутатора. Типы коммутаторов. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.

Тема 14.

Internet. Подключение к Internet. Вопросы компьютерной безопасности.

Теоретические основы Internet. Основные понятия. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Internet.

Принцип достаточной защиты. Сертификация издателей.

4.3. Лекции

| № п/п | Название темы | Объем часов | | |
|---------------|---|-------------|--------------------|---------------|
| | | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1 | Компьютерные сети. Основные понятия. | 2 | | 1 |
| 2 | Основные аппаратные и программные компоненты сети. Архитектура компьютерных сетей | 4 | | 1 |
| 3 | Классификация компьютерных сетей | 2 | | 1 |
| 4 | Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. | 2 | | 1 |
| 5 | Понятие протокола | 2 | | 1 |
| 6 | Принципы работы протоколов разных уровней | 2 | | 1 |
| 7 | Состав и характеристики линий связи | 2 | | 1 |
| 8 | Беспроводные линии связи | 2 | - | 1 |
| 9 | Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле | 2 | - | |
| 10 | Методы коммутации | 2 | - | |
| 11 | Понятие и функции сетевого адаптера | 2 | - | |
| 12 | Понятие, виды и функции модема | 2 | - | |
| 13 | Брандмауэр. Мост. Коммутатор | 4 | - | |
| 14 | Internet. Подключение к Internet. Вопросы компьютерной безопасности | 4 | - | |
| Итого: | | 34 | - | 8 |

4.4. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены учебным планом

4.5. Лабораторные работы

| № п/п | Название темы | Объем часов | | |
|-------|---|-------------|--------------------|---------------|
| | | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1 | Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям | 4 | - | 1 |
| 2 | Обжатие витой пары | 4 | - | 1 |
| 3 | Сетевые адаптеры | 4 | - | 1 |

| | | | | |
|---------------|--|-----------|----------|----------|
| 4 | Подключение и настройка модема | 4 | | 1 |
| 5 | Адресация в IP-сетях. Подсети и маски | 4 | - | 1 |
| 6 | Установка и настройка протокола TCP/IP в операционных системах | 4 | - | 1 |
| 7 | Использование диагностических утилит протокола TCP/IP | 4 | - | 1 |
| 8 | Расчет конфигурации сети Ethernet | 6 | - | 1 |
| Итого: | | 34 | - | 8 |

4.6. Самостоятельная работа студентов

| № п/п | Название темы | Вид СРС | Объем часов | | |
|-------|--|--|-------------|--------------------|---------------|
| | | | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1 | Компьютерные сети. Основные понятия | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 4 | - | 6 |
| 2 | Основные аппаратные и программные компоненты сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные сведения по теории связи | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 4 | - | 6 |
| 3 | Классификация компьютерных сетей | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 4 | - | 8 |
| 4 | Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 4 | - | 8 |
| 5 | Понятие протокола | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| 6 | Принципы работы протоколов разных уровней | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| 7 | Состав и характеристики линий связи | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| 8 | Беспроводные линии связи | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |

| | | | | | |
|---------------|---|--|-----------|----------|------------|
| 9 | Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле. | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| 10 | Методы коммутации | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| 11 | Понятие и функции сетевого адаптера | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| 12 | Понятие, виды и функции модема | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| 13 | Брандмауэр. Мост. Коммутатор | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| 14 | Internet. Подключение к Internet. Вопросы компьютерной безопасности | Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме | 6 | - | 10 |
| Итого: | | | 76 | - | 128 |

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы или проекты не предусмотрены учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого

восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

– технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Величко В.В., Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети : Учебное пособие / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев; под редакцией профессора В.П. Шувалова. - 2-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 592 с. - ISBN 978-5-9912-0484-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204842.html>

2. Берлин А.Н., Телекоммуникационные сети и устройства / Берлин А.Н. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-94774-896-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947748963.html>

3. Проскуряков А.В., Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / Проскуряков А. В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 201 с. - ISBN 978-5-9275-2792-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927527922.html>

4. Ходасевич О.Р., Информационные кабельные сети : учеб.-метод пособие / О.Р. Ходасевич. - Минск : РИПО, 2019. - 194 с. - ISBN 978-985-503860-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента":[сайт].-URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855038604.html>

б) дополнительная литература:

1. Галкин В.А., Телекоммуникации и сети : Учеб, пособие для вузов / Галкин В.А., Григорьев Ю.А. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 608 с. (Сер. Информатика в техническом университете) - ISBN 5-7038-1961-X - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN570381961.html>

2. Пятибратов А.П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудын, Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 736 с. - ISBN 978-5-279-03285-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853>.

3. Крук Б.И., Телекоммуникационные системы и сети. В 3 томах. Том 1. Современные технологии : Учебное пособие / Б.И. Крук, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов; под ред. профессора В.П. Шувалова. - Изд. 4е, испр. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - 620 с. - ISBN 978-59912-0208-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202084.html>

4. Катунин Г.П., Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение : Учебное пособие / Под ред. профессора В.П. Шувалова. - 3-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - 672 с. - ISBN 978-5-9912-0338-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203388.html>

в) интернет ресурс:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф>
2. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации – <http://www.mnr.gov.ru>
3. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru>
4. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>
5. Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://www.mprlnr.su>
6. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>
7. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
8. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>
9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» – <http://elibrary.ru>
4. ЭБС Издательства «ЛАНЬ» – <https://e.lanbook.com>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- для проведения лекционных занятий требуется аудитория на курс, оборудованная мультимедийным проектором с экраном;
- для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс, подключенный к Интернет.

Программное обеспечение:

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение | Ссылки |
|---------------------------|---------------------------------------|---|
| Офисный пакет | Libre Office 6.3.1 | https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice |
| Операционная система | UBUNTU 19.04 | https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu |
| Браузер | Firefox Mozilla | http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx |
| Браузер | Opera | http://www.opera.com |
| Почтовый клиент | Mozilla Thunderbird | http://www.mozilla.org/ru/thunderbird |
| Файл-менеджер | Far Manager | http://www.farmanager.com/download.php |
| Архиватор | 7Zip | http://www.7-zip.org/ |
| Графический редактор | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP |
| Редактор PDF | PDFCreator | http://www.pdfforge.org/pdfcreator |
| Аудиоплеер | VLC | http://www.videolan.org/vlc/ |

8. Оценочные средства по дисциплине
Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине
«Вычислительные системы, сети, телекоммуникации»

Перечень компетенций (элементов компетенций),
формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Контролируемые темы учебной дисциплины, практики | Этапы формирования (семестр изучения) |
|-------|--------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| 1. | ПК-3 | Способен осуществлять разработку требований к информационным системам, проектирование, отладку, модификацию и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций | ПК-3.1. Знает атрибуты качества требований и стандарты разработки требований к информационным системам ПК-3.2. Умеет определять характеристики требований и разрабатывать требования к информационным системам в организациях различных форм собственности ПК-3.3. Владеет навыками проектирования, отладки, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций | Тема 1-14 | 5 |

| | | | | | |
|---|------|--|---|-----------|---|
| 2 | ПК-4 | Способен обеспечить бесперебойное и автоматизированное управление бизнес-процессами путем организации управления и администрирования программно-аппаратными средствами информационных систем организаций | <p>ПК-4.1. Знает способы и методы бесперебойного и автоматизированного управления бизнес-процессами, программно-аппаратные средства информационных систем организаций</p> <p>ПК-4.2. Умеет применять современные средства и методы для бесперебойного и автоматизированного управления бизнес-процессами</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками обеспечения бесперебойного и автоматизированного управления бизнес-процессами путем организации управления и администрирования программно-аппаратными средствами информационных систем организаций</p> | Тема 1-14 | 5 |
|---|------|--|---|-----------|---|

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов | Контролируемые темы учебной дисциплины | Наименование оценочного средства |
|-------|--------------------------------|---|---|--|---|
| 1 | ПК-3 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 | <p>Знать: атрибуты качества требований и стандарты разработки требований к информационным системам</p> <p>Уметь: определять характеристики требований и разрабатывать требования к информационным системам</p> <p>Владеть: навыками проектирования, отладки, модификации и сопровождения информационных систем</p> | Тема 1-14. | Лабораторные работы, защита лабораторных работ, экзамен |
| 2 | ПК-4 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | <p>Знать: программно-аппаратные средства информационных систем организаций</p> <p>Уметь: применять современные средства и методы для бесперебойного и автоматизированного управления бизнес-процессами</p> <p>Владеть: навыками организации управления и администрирования программно-аппаратными средствами информационных систем организаций</p> | Тема 1-14. | Лабораторные работы, защита лабораторных работ, экзамен |

**Оценочные средства по дисциплине «Вычислительные системы, сети,
телекоммуникации»**

Типовые задания к лабораторным работам

Лабораторная работа 1

Тема: Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям.

Цель работы: Закрепить теоретические знания о требованиях, применимых к современным вычислительным сетям.

Лабораторная работа 2

Тема: Обжатие витой пары.

Цель работы: Освоить процедуру обжатия витой пары, научиться проверять правильность обжима с помощью LAN-Tester.

Лабораторная работа 3

Тема: Сетевые адаптеры.

Цель работы: Научиться определять параметры сетевого адаптера, настраивать и устанавливать его.

Лабораторная работа 4

Тема: Подключение и настройка модема.

Цель работы: Получение практических навыков настройки модемного подключения к Интернету и предоставлять его в общий доступ для других компьютеров сети.

Лабораторная работа 5

Тема: Адресация в IP-сетях. Подсети и маски.

Цель работы: Изучение особенностей адресации в IP – сетях. Изучение настроек подсети и маски подсети.

Лабораторная работа 6

Тема: Установка и настройка протокола TCP/IP в операционных системах.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний по теме «Межсетевое взаимодействие».

Лабораторная работа 7

Тема: Использование диагностических утилит протокола TCP/IP.

Цель работы: Обобщение и систематизация знаний по теме «Межсетевое взаимодействие».

Лабораторная работа 8

Тема: Расчет конфигурации сети Ethernet.

Цель работы: Изучение принципов построения сетей по стандарту Ethernet и приобретение практических навыков оценки корректности их конфигурации.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «лабораторные работы»

| Шкала оценивания (интервал баллов) | Критерий оценивания |
|---------------------------------------|--|
| 5 | Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями |
| 4 | Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся ориентируется в предложенном решении. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям |
| 3 | Обучающийся правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Обучающийся не может полностью объяснить полученные результаты. |
| 2 | Обучающийся не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты. |

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы к экзамену:

1. Обязанности администратора.
2. Классификация администраторов.
3. Технология виртуальных машин.
4. Преимущества виртуальных машин.
5. Понятие «сервер». Порядок установки ОС на сервер.
6. Способы установки ОС.
7. Понятие протокол.
8. Роли серверов в Active Directory.
9. TCP/IP. Адресация протокола.
10. Настройка протокола TCP/IP.
11. Сетевая служба DNS.
12. Сетевая служба DHCP.
13. Сетевая служба WINS.
14. Учетные записи пользователей.
15. Профили пользователей.
16. Windows Server - разновидности (редакции). Рабочая группа, домен, контроллеры доменов.
17. Контроллер домена.
18. Дерево и Лес Active Directory.
19. Адресация серверов, принтеров и подобных устройств.
20. Регистрация пользователей в домене. Управление учетными записями пользователей.
21. Права доступа к локальным ресурсам.
22. Доступ к сетевым ресурсам.
23. Система безопасности СХД.

24. Управление дисками, отказоустойчивость.
25. Причины аварий сервера ЦОД.
26. Способы предотвращения аварий сервера ЦОД.
27. Способы устранения аварий сервера ЦОД.
28. Архивация системы хранения данных.

Критерии и шкала оценивания к промежуточному контролю (экзамен)

| Шкала оценивания | Критерий оценивания |
|-------------------------|--|
| отлично (5) | Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач |
| хорошо (4) | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач |
| удовлетворительно (3) | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах. |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы |

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
 - продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; – продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

| № п/п | Виды дополнений и изменений с указанием страниц | Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения | Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами) |
|----------|---|--|---|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |