

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.04.2021

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.2 «ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ ЭВМ»

Направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль):

«Инжиниринг программных средств»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Рабочая программа дисциплины *«Локальные сети ЭВМ»* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки *09.03.04 «Программная инженерия»*, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920.

Составители:

К.Т.Н., доцент
(учёная степень, учёное звание)

Т.С. Яницкая
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор В.И. Воловач
(уч. степень, уч. звание) (ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-4 Способен выполнять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	ИПК-4.1. Способен выявлять инциденты, возникающих на сетевых устройствах ИПК-4.2. Осуществляет устранение инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	Знает: Основы операционных систем, современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии. Умеет: Инсталлировать, тестировать, испытывать и сопровождать прикладные программные пакеты, программно-аппаратные средства глобальных сетей и прикладных баз данных. Владеет: навыками конфигурирования и использования операционных систем и сетевых технологий.	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Использует современные программные средства для настройки и управления информационными и автоматизированными системами ИОПК-5.2. Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные и автоматизированные системы ИОПК-5.3. Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Знает: Основы операционных систем, современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии. Умеет: Инсталлировать, тестировать, испытывать и сопровождать прикладные программные пакеты, программно-аппаратные средства глобальных сетей и прикладных баз данных. Владеет: навыками конфигурирования и использования операционных систем и сетевых технологий.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (Дисциплины по выбору).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 часа)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	42/ -
занятия лекционного типа (лекции)	12/ -
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18/ -
лабораторные работы	12/ -
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	75/ -
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	75/ -
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	27/ -
Промежуточная аттестация	Экзамен

Примечание: -/ - объем часов соответственно для очной формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические работы, час		
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 1. Введение в сетевые технологии. Основное содержание: 1. Принципы построения сетей ЭВМ. 2. Сетевые топологии 3. Принципы передачи данных в сетях ЭВМ	1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа 1. Асинхронный обмен данными с ВУ		4			Отчёт по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				21	Самостоятельное изучение учебных материалов

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические работы, час		
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 2. Изучение инструментов настройки операционных систем. Основное содержание: 1. Принципы взаимодействия приложений в сетях ЭВМ. 2. Стандартизация аппаратных и программных средств сетей ЭВМ 3. Требования к качеству услуг и критерии оценки сетей ЭВМ	1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №1. Основные команды ОС семейства UNIX			6		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				18	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 3. Введение в протоколы, обеспечивающие межсетевое взаимодействие. Основное содержание: 1. Сигналы и характеристики линий связи. 2. Виды линий связи 3. Методы передачи данных на физическом уровне	1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №2. Исследование работы БЭВМ			6		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				18	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 4. Настройка программно-аппаратных средств физического уровня. Основное содержание: 1. Первичные сети. 2. Протоколы и стандарты ЛВС 3. Состязательный доступ к среде передачи	1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа 2. Обмен данными с ВУ по прерыванию		4			Отчёт по лабораторной работе
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 5. История развития технологии Ethernet. Основное содержание: 1. Технология Ethernet (802.3). 2. Беспроводный доступ 3. Сегментация сетей с помощью мостов	1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа 2. Обмен данными с ВУ по прерыванию		4			Отчёт по лабораторной работе

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические работы, час		
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 6. Модель межсетевых обмена данными OSI. Сетевой уровень. Основное содержание: 1. Принципы построения коммутаторов 2. Функционирование коммутаторов 3. Виртуальные сети на коммутаторах	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 7. Транспортный уровень модели OSI. Основное содержание: 1. Принципы построения составных сетей 2. Алгоритмы и протоколы выбора маршрута 3. Иерархическая маршрутизация	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №3. Выполнение циклических программ Практическое занятие №4. Выполнение комплекса программ			6		Отчёт по практической работе
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 8. IP-адресация и создание подсетей для новых пользователей. Основное содержание: 1. Протоколы Internet 2. Протокол IP 3. Техническая реализация маршрутизаторов	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа 3. Синтез команд БЭВМ		4			Отчёт по лабораторной работе
ПК-4 ИПК-4.1., ИПК-4.2. ОПК-5 ИОПК-5.1., ИОПК-5.2., ИОПК-5.3.	Тема 9. Создание сети организации. Основные характеристики. Основное содержание: 1. Глобальные связи компьютерных сетей 2. Глобальные связи на основе выделенных каналов 3. Глобальные связи на основе коммутации каналов	1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				18	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	12	12	18	75	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной формы обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- *качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;*
- *качество оформления отчета по работе;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.*

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение задач на лабораторных работах 1-3.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение задач на практических занятиях 1-4.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы (не предусмотрено учебным планом).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература:

1. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учеб. пособие / Л. И. Абросимов. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 210 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/169320/#1> (дата обращения: 07.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3538-8. - Текст : электронный.

2. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учеб. пособие / А. Н. Сергеев. - 2-е изд., стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 183 с. : ил. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/147339/#1> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-6475-3. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Васин, Н. Н. Основы сетевых технологий на базе коммутаторов и маршрутизаторов : учеб. пособие / Н. Н. Васин. - Москва : Ун-т информ. технологий [и др.], 2014. - 270 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Глоссарий. - ISBN 978-5-9963-0489-9 : 375-00;320-00. - Текст : непосредственный.

4. Мелехин, В. Ф. Вычислительные системы и сети : учеб. для высш. проф. образования по направлениям подгот. "Автоматизация технол. процессов и пр-в" и "Упр. в техн. системах" / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - Москва : Академия, 2013. - 208 с. : схем. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Автоматика и управление). - ISBN 978-5-7695-9663-6 : 374-00. - Текст : непосредственный.

5. Смелянский, Р. Л. Компьютерные сети : учеб. для вузов по направлениям "Приклад. математика и информатика", "Фундам. информатика и информ. технологии" : в 2 т. Т. 2. Сети ЭВМ / Р. Л. Смелянский. - Москва : Академия, 2011. - 240 с. : табл. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-7695-7152-7. - 978-5-7695-7153-4(т.2) : 299-20. - Текст : непосредственный.

6. Таненбаум, Э. С. Компьютерные сети / Э. С. Таненбаум, Д. Уэзеролл ; [пер. с англ. А. Гребеньков]. - 5-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 955 с. : схем. - (Классика computer science). - Алф. указ. - ISBN 978-5-496-00831-0 : 1300-00. - Текст : непосредственный.

7. Таненбаум, Э. С. Современные операционные системы / Э. С. Таненбаум. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 1115 с. : ил. - (Классика computer science). - Алф. указ. - ISBN 978-5-496-00301-8 : 812-00. - Текст : непосредственный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU : информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 09.02.2021). - Текст : электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 09.02.2021). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 09.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 09.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 09.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
5.	Cisco Packet Tracer	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
6.	Putty	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
7.	TeraTerm	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория Т404, Т407-409, Т412, Т413», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

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

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	5	10	50
Отчёт по лабораторной работе	5	4	20
Тестирование по темам лекционных занятий	4	5	20
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским занятиям)

Практическое занятие №1. Основные команды ОС семейства UNIX

1. Создать приведенное в варианте дерево каталогов и файлов с содержимым. В качестве корня дерева использовать каталог lab0 своего домашнего каталога. Для создания и навигации по дереву использовать команды: mkdir, echo, cat, touch, ls, pwd, cd, more, cp, rm, rmdir, mv.

2. Установить согласно заданию права на файлы и каталоги при помощи команды chmod, используя различные способы указания прав.

3. Скопировать часть дерева и создать ссылки внутри дерева согласно заданию при помощи команд cp и ln, а также команды cat и перенаправления ввода-вывода.

4. Используя команды cat, wc, ls, head, tail, echo, sort, grep выполнить в соответствии с вариантом задания поиск и фильтрацию файлов, каталогов и содержащихся в них данных.

5. Выполнить удаление файлов и каталогов при помощи команд rm и rmdir согласно варианту задания.

Практическое занятие №2. Исследование работы БЭВМ

1. По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд.

2. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций беззнаковым набором из шестнадцати логических значений.

Практическое занятие №3. Выполнение циклических программ

1. По выданному преподавателем варианту восстановить текст заданного варианта программы, определить предназначение и составить описание программы, определить область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы.

Практическое занятие №4. Выполнение комплекса программ

1. По выданному преподавателем варианту восстановить текст заданного варианта программы и подпрограммы (программного комплекса), определить предназначение и составить его описание, определить область представления и область допустимых значений исходных для подпрограммы, выполнить трассировку программного комплекса.

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Асинхронный обмен данными с ВУ

По выданному преподавателем варианту разработать программу асинхронного обмена данными с внешним устройством. При помощи программы осуществить ввод или вывод информации, используя в качестве подтверждения данных сигнал (кнопку) готовности ВУ.

Лабораторная работа 2. Обмен данными с ВУ по прерыванию

По выданному преподавателем варианту разработать и исследовать работу комплекса программ обмена данными в режиме прерывания программы. Основная программа должна изменять содержимое заданной ячейки памяти (X), которое должно быть представлено как знаковое число. Область допустимых значений изменения X должна быть ограничена заданной

функцией $F(X)$ и конструктивными особенностями регистра данных ВУ (8-ми битное знаковое представление). Программа обработки прерываний должна модифицировать X в соответствии с вариантом задания и выводить его на ВУ, а также игнорировать все необрабатываемые прерывания.

Лабораторная работа 3. Синтез команд БЭВМ

Синтезировать цикл исполнения для выданных преподавателем команд. Предложить мнемоническое обозначение команды, объяснить его. Разработать тестовые программы, которые проверяют каждую из синтезированных команд. Загрузить в микропрограммную память БЭВМ циклы исполнения синтезированных команд, загрузить в основную память БЭВМ тестовые программы. Проверить и отладить разработанные тестовые программы и микропрограммы.

Типовые тестовые задания по темам:

1. По размерам и функциональным возможностям ЭВМ бывают:
 - а) большие ЭВМ
 - б) микро-ЭВМ
 - в) минисупер-ЭВМ
2. Элементная масса второго поколения:
 - а) полупроводниковые элементы
 - в) электронные лампы
 - г) интегральные схемы
3. По размерам и функциональным возможностям ЭВМ бывают:
 - а) сверхмалые ЭВМ
 - б) микро-ЭВМ
 - в) малые ЭВМ
4. Что такое электронная вычислительная машина:
 - а) комплекс аппаратных и программных средств
 - б) комплекс технических средств для обработки информации
 - в) модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимодействия входящих в нее компонентов
5. ПЭВМ четвертого поколения используют:
 - а) 32-битовые микропроцессоры
 - б) 8-битовые микропроцессоры
 - в) 64-битовые микропроцессоры
6. Средства связи пользователя с ЭВМ второго поколения:
 - а) перфокарты
 - в) магнитные жетоны
 - г) терминал
7. Мэйнфрейм:
 - а) большая ЭВМ
 - б) супер-ЭВМ
 - в) сверхбольшая ЭВМ
8. Основной протокол прикладного ресурса WWW:
 - а) HTTP
 - б) HTML
 - в) FTP
9. Механическое устройство, позволяющее складывать числа, изобрел:
 - а) Паскаль
 - б) Нортон
 - в) Лейбниц
10. Определите название прикладного протокола:
 - а) Доменное имя или IP-адрес
 - б) Полное имя запрашиваемого файла
 - в) Адрес ICQ

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Защита курсового проекта/ работы (*не предусмотрено учебным планом*).

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-4: ИПК-4.1, ИПК-4.2; ОПК-5: ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3)

1. Дать характеристику стандартным физическим компонентам сети. Описать функции и преимущества совместного использования ресурсов.
2. Дать сравнительную характеристику физической и логической топологии сети.
3. Охарактеризовать топологию шина. Протоколы, кабельная система, скорость передачи данных, технология (IEEE 802.3) множественного доступа к общей передающей среде.
4. Охарактеризовать топологию звезда. Протоколы, кабельная система, скорость передачи данных.
5. Охарактеризовать топологию «Логическое кольцо». Одиночная кольцевая топология.
6. Описать кольцевые топологии. Дать характеристику двойной кольцевой топологии.
7. Описать основные подходы к обеспечению безопасности сети. Охарактеризовать классы атак.
8. Дать подробную характеристику модели OSI и функции каждого уровня.
9. Описать семейство протоколов TCP/IP. Охарактеризовать уровни протокола TCP/IP.
10. Дать понятие IP-адресации. Описать поля протокола IP. Классы IP-адресов. Расчет количества доступных подсетей и хостов.
11. Охарактеризовать общедоступные и частные IP-адреса, использование стандартных инструментов для определения IP-адреса хоста.
12. Описать протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).
13. Описать систему доменных имен (DNS).
14. Общие сведения о транспортном уровне стека протоколов TCP/IP. Описать функции транспортного протокола.
15. Провести сравнение режимов надежной и негарантированной доставки пакетов.
16. Описать «хорошо-известные порты». Зарегистрированные порты. Динамические порты.
17. Описать технологию трехстороннего квитирования. Управление потоком. Концепция размера окна.
18. Описать сетевые устройства уровня 1 и их функция.
19. Описать сетевые устройства уровня 2 и их функция Адресация на уровне 2.
20. Описать сетевые устройства уровня 3 и их функция. Адресация на уровне 3.

Примерный тест для итогового тестирования

1. По принципу действия вычислительные машины делятся на ... больших класса:
 - а) 3
 - б) 2
 - в) 4
2. Поколение машин, к которому относится самая быстродействующая на том этапе в мире отечественная машина БЭСМ-6:
 - а) к 1-му
 - в) к 2-му
 - г) к 3-му
3. Один из классов вычислительных машин принципу действия:
 - а) микро процессорные (МВМ)
 - б) транзисторные (ТВМ)

- в) аналоговые (АВМ)
4. Название первой отечественной ЭВМ, выпущенной Лебедевым:
- а) МЭСМ
 - в) «Стрела»
 - г) «Урал»
5. Один из классов вычислительных машин принципу действия:
- а) ламповые (ЛВМ)
 - б) транзисторные (ТВМ)
 - в) цифровые (ЦВМ)
6. Поколение машин, в котором возникла необходимость в операционной системе:
- а) в 1-м
 - в) в 2-м
 - г) в 3-м
7. Один из классов вычислительных машин принципу действия:
- а) микро процессорные (МВМ)
 - б) ламповые (ЛВМ)
 - в) гибридные (ГВМ)
8. Элементная базой следующего поколения машин стала электровакуумная лампа:
- а) 1-го
 - в) 2-го
 - г) 3-го
9. Цифровые вычислительные машины работают с информацией, представленной:
- а) в символьном виде
 - б) в виде электрического напряжения
 - в) в цифровой форме
10. Поколение машин, которому относятся ПК, на которых люди работают в 21 веке:
- а) ко 2-му
 - в) к 3-му
 - г) к 4-му
11. По назначению ЭВМ можно разделить на ... группы:
- а) 3
 - б) 4
 - в) 5
12. Элементная база третьего поколения:
- а) полупроводниковые элементы
 - в) электронные лампы
 - г) интегральные схемы
13. Одна из групп ЭВМ по назначению:
- а) универсальные
 - б) машинно-зависимые
 - в) интегральные
14. Где создали первую отечественную ЭВМ:
- а) в Москве
 - б) в Свердловске
 - в) в Киеве
15. Одна из групп ЭВМ по назначению:
- а) проблемно-ориентированные
 - б) с параллельно работающими микропроцессорами
 - в) бытовые
16. Страна, где впервые была изобретена первая электронно-счетная машина:
- а) в СССР
 - в) в США
 - г) в Англии
17. Одна из групп ЭВМ по назначению:

- а) машинно-зависимые
- б) с параллельно работающими микропроцессорами
- в) специализированные

18. Главным и принципиальным отличием машин разных поколений является:

- а) быстродействие
- в) габариты
- г) элементная база

19. По размерам и функциональным возможностям ЭВМ бывают:

- а) сверхсупер-ЭВМ
- б) минисупер-ЭВМ
- в) супер-ЭВМ

20. Где создали первую ЭВМ, которая реализует принципы программного управления:

- а) в Киеве
- в) в Кембридже
- г) в Минске

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgastu.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.