

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Вятский государственный агротехнологический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

\_\_\_\_\_ Т.Б. Шиврина

"15" апреля 2021 г.

## Вычислительные системы и сети рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**  
Учебный план Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) программы бакалавриата "Прикладная информатика и  
бизнес-анализ в АПК"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 64  
самостоятельная работа 80

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр на<br>курсе>) | 6 (3.2) |    | 7 (4.1) |    |     |     |
|--|---------|----|---------|----|-----|-----|
| Неделя                                     | 15      |    | 17      |    |     |     |
| Вид занятий                                | УП      | РП | УП      | РП | УП  | РП  |
| Лекции                                     | 14      | 14 | 1       | 16 | 30  | 30  |
| Лабораторные                               | 16      | 16 | 1       | 18 | 34  | 34  |
| В том числе инт.                           | 8       | 8  | 4       | 4  | 12  | 12  |
| Итого ауд.                                 | 30      | 30 | 3       | 34 | 64  | 64  |
| Контактная работа                          | 30      | 30 | 3       | 34 | 64  | 64  |
| Сам. работа                                | 42      | 42 | 3       | 38 | 80  | 80  |
| Итого                                      | 72      | 72 | 7       | 72 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

*к.п.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Дьячков Валерий Павлович*

---

Рецензент(ы):

*старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Ливанов Роман Витальевич*

---

Рабочая программа дисциплины

**Вычислительные системы и сети**

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) программы бакалавриата "Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК"  
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**информационных технологий и статистики**

Протокол от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**информационных технологий и статистики**

Протокол от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**информационных технологий и статистики**

Протокол от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | являются формирование у студентов знаний теоретических основ построения и процессов функционирования вычислительных систем и сетей, способов эффективного применения современных технических средств инфокоммуникаций и сетевых протоколов для решения задач построения информационных систем, а также формирование мировоззрения, позволяющего профессионально ориентироваться в быстро меняющейся информационной сфере |
|-----|--|

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

|                     |      |
|---------------------|------|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.В |
|---------------------|------|

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|        |  |
|--------|--|
| ПК-3   | Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение   |
| ПК-3.1 | Использует основы организационного и технологического обеспечения процесса разработки прикладного программного обеспечения, принципы оптимизации программного ко |
| ПК-3.2 | Формализует и проводит алгоритмизацию прикладных задач, разрабатывает структуру программы и решения по интеграции ее модулей                                     |
| ПК-3.3 | Выполняет написание, отладку и оптимизацию программного кода, осуществляет интеграцию программных модулей и компонентов  |

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | Использует нормативно-справочную документацию по внедрению информационной системы, правила организации приемо-сдаточных испытаний и сопровождения экономической информационной системы |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | Создает пользовательскую документацию к информационной системе, выбирает и применяет средства обучения пользователей   |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):</b>   |
| 3.3.1      | Проводит испытания информационной системы и ее опытную эксплуатацию  |

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Инте пакт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1.</b>   |                |       |            |            |
| 1.1         | Общая классификация вычислительных машин /Лек/   | 6              | 2     | 0          |            |
| 1.2         | Основные пути повышения производительности ЭВМ /Лек/                                   | 6              | 2     | 0          |            |
| 1.3         | Характеристики и классификация запоминающих устройств. Иерархия систем памяти /Лек/    | 6              | 2     | 0          |            |
| 1.4         | Организация адресной памяти. Безадресная стековая память /Лек/                         | 6              | 2     | 0          |            |
| 1.5         | Ассоциативная память. Системы памяти с расслоением. Понятие о виртуальной памяти /Лек/ | 6              | 2     | 0          |            |
| 1.6         | Организация процессоров /Лек/  | 6              | 4     | 0          |            |
| 1.7         | Организация систем ввода-вывода. Параллельные вычислительные системы. /Лек/            | 7              | 4     | 0          |            |

|      |  |   |    |   |  |
|------|--|---|----|---|--|
| 1.8  | Сети ЭВМ и их структура. Топологии типа звезда, ячеистая, шинная, кольцевая, смешанная /Лек/   | 7 | 4  | 0 |  |
| 1.9  | Назначение сетей и их краткая характеристика. Объединение ЛВС с помощью глобальных сетей. Компоненты для подключения /Лек/                           | 7 | 4  | 0 |  |
| 1.10 | Области применения сетей и их характеристика /Лек/   | 7 | 4  | 0 |  |
| 1.11 | Характеристики и классификация запоминающих устройств. Иерархия систем памяти /Лаб/  | 6 | 6  | 2 |  |
| 1.12 | Организация адресной памяти. Безадресная стековая память /Лаб/   | 6 | 6  | 4 |  |
| 1.13 | Ассоциативная память. Системы памяти с расслоением. Понятие о виртуальной памяти /Лаб/   | 6 | 4  | 2 |  |
| 1.14 | Организация процессоров /Лаб/  | 7 | 4  | 2 |  |
| 1.15 | Организация систем ввода-вывода. Параллельные вычислительные системы. /Лаб/  | 7 | 2  | 0 |  |
| 1.16 | Сети ЭВМ и их структура. Топологии типа звезда, ячеистая, шинная, кольцевая, смешанная /Лаб/   | 7 | 4  | 0 |  |
| 1.17 | Назначение сетей и их краткая характеристика. Объединение ЛВС с помощью глобальных сетей. Компоненты для подключения /Лаб/                           | 7 | 4  | 0 |  |
| 1.18 | Области применения сетей и их характеристика /Лаб/   | 7 | 4  | 2 |  |
| 1.19 | Подготовка к лекциям, практическим занятиям. Самостоятельное изучение тем дисциплины. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Ср/ | 6 | 42 | 0 |  |
| 1.20 | Подготовка к лекциям, практическим занятиям. Самостоятельное изучение тем дисциплины. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Ср/ | 7 | 18 | 0 |  |
| 1.21 | подготовка к зачету с оценкой /Ср/   | 7 | 20 | 0 |  |

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложениях 1 и 2.

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 6.1. Рекомендуемая литература

###### 6.1.

|     | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, |
|-----|---------------------|--|---------------|
| Л.1 | Рыжко, А. Л.        | Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]: учебник для вузов<br>Режим доступа: URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469200">https://urait.ru/bcode/469200</a>  | Юрайт, 2021   |
| Л.2 | Растегаев И.А       | Вычислительные системы и сети [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика<br>Режим доступа: <a href="http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp">http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp</a>  | Киров, 2022   |
| Л.3 | Растегаев И.А       | Вычислительные системы и сети [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика<br>Режим доступа: <a href="http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp">http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp</a> | Киров, 2022   |
| Л.4 | Замятина, О. М.     | Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов<br>Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/530772">https://urait.ru/bcode/530772</a>   | Юрайт, 2023   |

|     | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, |
|-----|---------------------|---|---------------|
| Л.5 | Дибров, М. В.       | Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов<br>Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/544928">https://urait.ru/bcode/544928</a> | Юрайт, 2024   |

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |  |
|----|--|
| Э1 | Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - Загл. с экрана   |
| Э2 | Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://digital.gov.ru/ru/">https://digital.gov.ru/ru/</a> . - Загл. с экрана. |

## 6.3. Перечень информационных технологий

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License) |
| 6.3.1.2 | Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)  |
| 6.3.1.3 | Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security   |
| 6.3.1.4 | Free Commander 2009/02b   |
| 6.3.1.5 | Google Chrome 39/0/21/71/65   |
| 6.3.1.6 | Opera 26/0/1656/24  |
| 6.3.1.7 | Adobe Reader XI 11/0/09   |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Справочно-правовая система "Консультант Плюс"  |
| 6.3.2.2 | Справочно-правовая система "Гарант"  |
| 6.3.2.3 | Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: <a href="http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp">http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp</a>           |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: <a href="http://www.dsx-kirov.ru/">http://www.dsx-kirov.ru/</a> |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД. |
|-----|--|

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:  
самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

- подготовка к лекционным, практическим занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.  
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий.

2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.  
Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной

литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Вычислительные системы и сети

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК»

Квалификация бакалавр



### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Вычислительные системы и сети» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профилю) программы бакалавриата «Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

### 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-3).

| Код формируемой компетенции | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы  |  |  |
|-----------------------------|---|--|--|
|                             | Начальный этап  | Основной этап  | Заключительный этап  |
| ПК-3                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Основы электроники и робототехники</li><li>• Технологии машинного обучения</li><li>• Программирование Интернет-приложений</li><li>• Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Вычислительные системы и сети</li><li>• Разработка приложений для АПК</li><li>• Программирование в компьютерных сетях</li><li>• Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Подготовка к государственной итоговой аттестации</li></ul> |

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

| Код и наименование формируемых компетенций                                     | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции |  | Наименование контролируемых разделов и тем | Наименование оценочного средства промежуточной аттестации |
|--|--|--|--|---|
| ПК-3. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение | ПК-3.1   | Использует основы организационного и технологического обеспечения процесса разработки прикладного программного обеспечения, принципы оптимизации программного кода | Раздел 4 рабочей программы дисциплины      | Тестовые вопросы к зачету с оценкой по дисциплине.        |
|  | ПК-3.2   | Формализует и проводит алгоритмизацию прикладных задач, разрабатывает структуру программы и решения по интеграции ее модулей                                       |  |   |
|  | ПК-3.3   | Выполняет написание, отладку и оптимизацию программного кода, осуществляет интеграцию программных модулей и компонентов  |  |   |

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Вычислительные системы и сети» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой применяется следующая шкала оценивания:

| № | Критерии оценивания   | Шкала оценивания  |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   | неудовлетворительно   | удовлетворительно   | хорошо  | отлично   |
|   |   | Показатели  |   |   |   |
| 1 | Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач | Низкий уровень усвоения материала. продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающийся ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий | Представлены знания только основного материала, но не усвоены его детали. Обучающийся ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий   | Твердое знание материала. Обучающийся ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий                               | Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой. Обучающийся ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий |
| 2 | Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы  | Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы   | Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. | Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос | Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал   |
| 3 | Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.                           | Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний  | Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний   | Активная, задолженность отсутствует   | Активная, задолженность отсутствует   |

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Тестовые задания.**

1. Доступом к сети называют: (ПК-3)

1. взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
2. взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
3. это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
4. это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

2. Конфликтом называется: (ПК-3)

1. ситуация, при которой две или более станции "одновременно" бездействуют;
2. ситуация, при которой две или более станции "одновременно" пытаются захватить линию;
3. ситуация, при которой два или более сервера "одновременно" пытаются захватить линию;
4. ситуация, при которой сервер и рабочая станция "одновременно" пытаются захватить линию.

3. Дискретная модуляция это...(ПК-3)

1. процесс представления цифровой информации в дискретной форме;
2. процесс представления синусоидального несущего сигнала;
3. процесс представления на основе последовательности прямоугольных импульсов;
4. процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.

4. Коммуникационный протокол описывающий формат пакета данных называется: (ПК-3)

1. TCP/IP
2. TCP
3. UDP
4. IP

5. Метод потенциального кодирования NRZ это...(ПК-3)

1. метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией;
2. метод без возвращения к нулю;
3. метод с потенциальным кодом с инверсией при единице;
4. биполярный импульсный код.

#### 6. Маршрутизация это... (ПК-3)

1. это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом;
2. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
4. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

#### 7. Какие способы маршрутизации существуют: (ПК-3)

1. централизованная, распределенная, смешанная;
2. адаптивная, децентрализованная, смешанная;
3. прямая, косвенная, смешанная;
4. прямая, децентрализованная, центральная.

#### 8. Компьютерная сеть это ... (ПК-3)

1. группа компьютеров связанных между собой с помощью витой пары;
2. группа компьютеров связанных между собой;
3. система связи компьютеров или вычислительного оборудования (серверы, маршрутизаторы и другое оборудование);
4. группа компьютеров обменивающихся информацией.

#### 9. Узел сети, с помощью которого соединяются две сети построенные по одинаковой технологии: (ПК-3)

1. мультиплексор;
2. хаб;
3. шлюз;
4. мост.

#### 10. Сервер-это? (ПК-3)

1. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим;
2. мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры;
3. компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть;
4. стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения.

### **Вопросы для подготовки к зачету с оценкой**

1. Основные понятия. Информационно - логические основы ЭВМ.
2. Общая классификация вычислительных машин.
3. Основные пути повышения производительности ЭВМ.
4. Характеристики и классификация запоминающих устройств. Иерархия систем памяти.
5. Организация адресной памяти. Безадресная стековая память.
6. Ассоциативная память.
7. Системы памяти с расслоением.
8. Понятие о виртуальной памяти.
9. Организация процессоров.
10. Организация систем ввода-вывода.
11. Параллельные вычислительные системы.
12. Сети ЭВМ и их структура.
13. Топологии.
14. Назначение сетей и их краткая характеристика.
15. Объединение ЛВС с помощью глобальных сетей. Компоненты для подключения.
16. Топология сетей ЭВМ.
17. Локальные и глобальные вычислительные сети.
18. Области применения сетей и их характеристика

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Вычислительные системы и сети» проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета с оценкой, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета с оценкой проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);
- по результатам тестирования выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету с оценкой рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронными ресурсами.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

**«Вычислительные системы и сети»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК»

Квалификация бакалавр

### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Вычислительные системы и сети» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

### 2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-3).

### 3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Вычислительные системы и сети» используются следующие оценочные средства:

| Код и наименование формируемых компетенций                                     | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | Критерии оценивания  | Наименование контролируемых разделов и тем | Наименование оценочного средства промежуточной аттестации |
|--|--|--|--|---|
| ПК-3. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение | ПК-3.1   | Использует основы организационного и технологического обеспечения процесса разработки прикладного программного обеспечения, принципы оптимизации программного кода | Раздел 4 рабочей программы дисциплины      | Тестовые задания  |
|  | ПК-3.2   | Формализует и проводит алгоритмизацию прикладных задач, разрабатывает структуру программы и решения по интеграции ее модулей                                       |  |   |
|  | ПК-3.3   | Выполняет написание, отладку и оптимизацию программного кода, осуществляет интеграцию программных модулей и компонентов  |  |   |

#### Тестовые задания

#### для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Вычислительные системы и сети»

Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством шкалы:

| Критерии оценивания                           | Шкала оценивания   |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
|   | неудовлетворительно  | удовлетворительно  | хорошо   | отлично   |
| Правильность ответов на теоретические вопросы | обучающийся дал менее 50% правильных ответов теоретические вопросы | обучающийся дал 51-70% правильных ответов на теоретические вопросы | обучающийся дал менее 71-90% правильных ответов на теоретические вопросы | обучающийся дал более 90% правильных ответов на теоретические вопросы |

#### Типовые тестовые задания

##### 1. В компьютерной сети Интернет транспортный протокол TCP обеспечивает:

1. передачу информации по заданному адресу
2. способ передачи информации по заданному адресу
3. получение почтовых сообщений
4. передачу почтовых сообщений

## **2. Компьютер, подключённый к Интернету, обязательно должен иметь:**

1. Web – сайт;
2. установленный Web – сервер;
3. IP – адрес;
4. брандмауэр.

## **3. Как по-другому называют корпоративную сеть:**

1. глобальная
2. региональная
3. локальная
4. отраслевая

## **4. Домен-это...**

1. часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
2. название программы, для осуществления связи между компьютерами
3. название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
4. единица скорости информационного обмена

## **5. Провайдер – это:**

1. владелец узла сети, с которым заключается договор на подключение к его узлу;
2. специальная программа для подключения к узлу сети;
3. владелец компьютера с которым заключается договор на подключение его компьютера к узлу сети;
4. аппаратное устройство для подключения к узлу сети.

## **6. Сетевой шлюз это:**

1. встроенный межсетевой экран;
2. устройство подключения компьютера к телефонной сети
3. устройство внешней памяти
4. аппаратный маршрутизатор или программное обеспечение для сопряжения компьютерных сетей, использующих разные протоколы.

## **7. Коммутация – это:**

1. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
2. процесс соединения абонентов коммуникационной сети через транзитные узлы.
3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
4. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

## **8. В зависимости от направления возможной передачи данных способы передачи данных по линии связи делятся на следующие типы:**

1. полусимплексный, полудуплексный, симплексный;
2. полусимплексный, полудуплексный, дуплексный;
3. дуплексный, полудуплексный, симплексный;
4. симплексный, дуплексный.

## **9. При частотном методе уплотнении происходит:**

1. передача информации в цифровом виде;
2. процесс распространения оптического излучения в многомодовом оптическом волокне;
3. увеличения пропускной способности систем передачи информации;
4. передача информационного потока по физическому каналу на соответствующей частоте – поднесущей.

## **10. В функции канального уровня входит:**

1. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодонезависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
2. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодовозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
3. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодовозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
4. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодовозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения тестовых заданий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине задание ему выдается на дом с условием представления результатов на следующем занятии. Оценка проводится посредством интегральной шкалы

**ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Вычислительные системы и сети**

| Наименование специальных помещений                                  | Оснащенность специальных помещений   |
|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа           | Д212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном<br>Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение  |
| Учебная аудитория для занятий семинарского типа                     | Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер.<br>Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение |
| Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.      | Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер.<br>Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение |
| Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. | Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер.<br>Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение |
| Помещение для самостоятельной работы                                | Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение<br>С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации  |



## Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

**Вычислительные системы и сети**

| Наименование   | Наличие доступа   |
|--|---|
| Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]: журн. / ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас» (Москва)   | Режим доступа:<br><a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>                       |
| Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества   | Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                                      |
| Вычислительные технологии [Электронный ресурс]: журн. / Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)  | Режим доступа:<br><a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>                       |
| Вычислительные методы и программирование [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)   | Режим доступа:<br><a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>                       |
| Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе [Электронный ресурс]: журн./ Пензенский государственный университет (Пенза)   | Режим доступа:<br><a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>                       |
| Научный сервис в сети интернет [Электронный ресурс]: журн./ Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Москва)   | Режим доступа:<br><a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>                       |
| Вестник южно-уральского государственного университета. серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника [Электронный ресурс]: журн./ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (Челябинск) | Режим доступа:<br><a href="https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum=10">https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum=10</a> |
| Вестник удмуртского университета. математика. механика. компьютерные науки [Электронный ресурс]: журн./ Удмуртский государственный университет (Ижевск)  | Режим доступа:<br><a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>                       |
| Моделирование и анализ данных [Электронный ресурс]: журн. / ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»   | Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                                      |