

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Компьютерные сети»**

Направление подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) подготовки
«Программное обеспечение систем искусственного интеллекта»

Уровень подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Рязань 2023 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций и индикаторов их достижения, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся на практических занятиях по результатам выполнения и защиты обучающимися индивидуальных заданий, по результатам выполнения контрольных работ и тестов, по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов.

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется устные и письменные ответы студентов на индивидуальные вопросы, письменное тестирование по теоретическим разделам курса, реферат. Дополнительным средством оценки знаний и умений студентов является отчет о выполнении практических заданий и его защита.

По итогам курса обучающиеся сдают зачет. Форма проведения – устный ответ с письменным подкреплением по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания дисциплины. В билет для зачета включается два теоретических вопроса и задача. В процессе подготовки к устному ответу студент должен составить в письменном виде план ответа.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1 (индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- приобретение и развитие практических умений предусмотренных компетенциями (практические занятия, самостоятельная работа студентов);
- закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных задач на занятиях, выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и их защиты, а так же в процессе сдачи зачета.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов) на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков – на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Оценке сформированности в рамках данной дисциплины подлежат компетенции/индикаторы:

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Компетенция: код по ФГОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
ПК-1 (09.03.04/02 Программное обеспечение систем искусственного интеллекта) Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения, включая современные	ПК-1.1 Руководит процессом разработки программного обеспечения ЗНАТЬ - методы проектирования программного обеспечения и его программную реализацию УМЕТЬ - применять методы проектирования программного обеспечения и его программную реализацию. ПК-1.2 Руководит проверкой работоспособности программного обеспечения ЗНАТЬ - базовые способы проверки работоспособности программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонентов УМЕТЬ - проводить проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения ПК-1.3 Организует внедрение и сопровождение разработанного программного обеспечения ЗНАТЬ - методологию внедрения программно-	1	Зачет

1	2	3	4
	го обеспечения УМЕТЬ - осуществлять разработку, документирование всех настроек, создавать систему поддержки и адекватное обучение пользователей		

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по практическим занятиям. Кроме того, преподавателем учитываются ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле:

- контрольные опросы;
- задания для практических занятий.

Принимается во внимание **знания** обучающимися:

- методы проектирования программного обеспечения и его программную реализации;

- базовые способы проверки работоспособности программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонентов;

- методологию внедрения программного обеспечения;

наличие **умений**:

- применять методы проектирования программного обеспечения и его программную реализацию;

- проводить проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения;

- осуществлять разработку, документирование всех настроек, создавать систему поддержки и адекватное обучение пользователей;

обладание навыками:

- навыками проектирования программного обеспечения и его программной реализацией;

- методами проверки работоспособности кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонентов разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем;

- всеми этапами сопутствующими внедрению и сопровождению разработанного программного обеспечения.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе выполнения практических работ:

41%-60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

61%-80% правильных ответов соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

81%-100% правильных ответов соответствует эталонному уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» системе: «зачтено» и «не зачтено».

Критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в таблице.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

«зачтено»	оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший полное знание материала изученной дисциплины, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; выполнивший все практические задания и лабораторные работы; показавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета или допустивший погрешность в ответе вопросы, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
«не зачтено»	оценки «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший практические задания и лабораторные работы, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, не ответивший на все вопросы билета и дополнительные вопросы. Оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной).

4. Типовые контрольные задания или иные материалы

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- перечень вопросов к зачету (для ликвидации академической задолженности или перезачета).

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи,) входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Уровень ЗНАТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
методы проектирования программного обеспечения и его программную реализации; базовые способы проверки работоспособности программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонентов; методологию внедрения программного обеспечения;	1. Разработать клиент-серверное приложение для обмена файлами с использованием протокола FTP. Поддерживать сохранение информации о количестве и типе переданных каждым клиентом файлов в текстовом файле.

Перечень вопросов к зачету

(для ликвидации академической задолженности или перезачета)

1. Определения понятий: сеть, каналы связи, логический канал, протокол, трафик, метод доступа, топология, архитектура.
2. Типы сетевой топологии. Преимущества и недостатки. Области применения.
3. Способы классификации сетей. Основные характеристики каждой из категорий.
4. Структура стека TCP/IP.
5. Сетевая модель ISO/OSI. Функции уровней модели ISO/OSI.
6. Описание, характеристика протокола DNS.
7. API Сетевых сокетов. Свойства, назначение. Базовая структура клиент-серверного приложения на основе сетевых сокетов.
8. Спецификация IEEE 802. Описание и свойства.
9. Протоколы транспортного уровня : основные отличия, свойства, области применения.
10. Протокол IP. Отличия IPv4 и IPv6. Описание, свойства, формат представления адресов.
11. Понятие маски подсети. Классы сетей.
12. Бесклассовая система адресации. Основные принципы работы, свойства.
13. Задача маршрутизации. Понятие протокола маршрутизации, категории протоколов.
14. Протокол RIP. Свойства, принципы работы, область применения.
15. Протокол OSPF. Свойства, принципы работы, область применения.
16. Протоколы внешней маршрутизации : EGP, BGP. Свойства, принципы работы, область применения.
17. Почтовые протоколы SMTP, POP3, IMAP. Основные принципы работы, свойства, области применения.
18. Понятие Всемирной Паутины (WorldWideWeb). Задачи, принципы работы, свойства.
19. Беспроводные сети. Принципы работы, свойства, способы организации.
20. Коаксиальный кабель. Описание, свойства, области применения при организации сетевой проводной инфраструктуры.
21. Витая пара. Описание, свойства, области применения при организации сетевой проводной инфраструктуры.
22. Оптоволоконный кабель. Описание, свойства, области применения при организации сетевой проводной инфраструктуры.
23. Коммутатор, концентратор, мост. Назначение, принципы работы.
24. Маршрутизатор, шлюз. Назначение, принципы работы.
25. Модем. Виды, назначение, принципы работы.
26. Требования, предъявляемые при организации сетей.
27. Способы обеспечения безопасности при организации сетей: аппаратные средства.
28. Способы обеспечения безопасности при организации сетей: протоколы шифрования данных.
29. Методы доступа к среде передачи данных.

ЛР1.1 Создание клиент-серверного приложения на основе UDP сокета для передачи текстового сообщения

Цель работы: изучение основ работы с протоколом UDP, написания клиент-серверных приложений на основе сетевых сокетов

Задачи работы: Изучить принципы работы с транспортным протоколом UDP. Реализовать базовое клиент-серверное приложение на основе сетевых сокетов для передачи текстового сообщения.

ЛР1.2 Создание клиент-серверного приложения на основе TCP сокета для передачи бинарного файла.

Цель работы: изучение основ работы с протоколом TCP, принципы обработки и передачи файлов с помощью сетевых сокетов.

Задачи работы: Изучить принципы работы с транспортным протоколом TCP. Реализовать базовое клиент-серверное приложение на основе сетевых сокетов для передачи бинарного файла.

ЛР1.3 Создание многопоточного клиент-серверного приложения на основе TCP сокета

Цель работы: изучение способов организации многопоточных приложений на основе сетевых сокетов.

Задачи работы: Реализовать многопоточное клиент-серверное приложение с возможностью подключения множества клиентов к серверу и передачи текстовых и бинарных файлов с поддержкой статистики по количеству и типу переданных файлов.

ЛР1.4 Создание FTP клиента

Цель работы: Изучить принципы работы протокола FTP

Задачи работы: ознакомиться с принципами реализации приложения для удаленного доступа к FTP серверу, с возможностью просмотра, удаления, редактирования файлов

ЛР1.5 Создание HTTP сервера и клиента

Цель работы: изучение принципов работы протокола HTTP

Задачи работы: написать HTTP сервер с возможностью передачи HTML страниц, написать HTTP клиент с возможностью вывода полученных от сервера веб-страниц на экран

ЛР2.1 Использование виртуального стенда для построения базовых сетевых топологий

Цель работы: приобретение практических навыков работы с сетевыми эмуляторами и построения базовых сетевых топологий.

Задачи работы: ознакомиться с принципами работы эмуляторов, построить топологию “Общая шина”, “Звезда”, “Кольцо”. Проверить доступность узлов сети.

ЛР2.2 Настройка статической маршрутизации на вирт. стенде

Цель работы: приобретение практических навыков статической маршрутизации, разделения сети на подсети

Задачи работы: Сеть заданной топологии разделить на подсети в соответствии с номером варианта. Настроить статическую маршрутизацию.

ЛР2.3 Настройка динамической маршрутизации на вирт. стенде

Цель работы: приобретение практических навыков динамической маршрутизации, разделения сети на подсети

Задачи работы: Сеть заданной топологии разделить на подсети в соответствии с номером варианта. Настроить протокол OSPF.

ЛР2.4 Настройка DHCP сервера на вирт. стенде

Цель работы: приобретение навыков работы с протоколом DHCP

Задачи работы: В сети с заданной топологией настроить работу DHCP сервера для корректной раздачи адресов.

ЛР2.5 Интеграция результатов работы. Поиск и устранение неисправностей.

Цель работы: приобретение навыков интеграции сетей и поиска и устранения неисправностей

Задачи работы: Создать общую модель из заданных нескольких сетей. Найти и устранить неисправности в работе.

Типовое домашнее задание

Разработать приложение, позволяющее нескольким пользователям осуществлять одновременную удаленную работу над текстовым файлом.