

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Протоколы, сервисы и оборудование вычислительных сетей»**

Направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) подготовки

«Прикладная информатика»

Уровень подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Рязань 2021 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 обучающимся 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 с оценкой. 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-3 (индикаторы ПК-3.1, ПК-3.4).

• 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:**

•ПК-1. Способен разрабатывать требования, проектировать и выполнять программную реализацию программного обеспечения.

•ПК -1.1 Анализирует требования к программному обеспечению.

•ПК -1.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты.

•ПК-3. Способен выполнять работы и управление работами по созданию и сопровождению информационных систем

•ПК -3.1 Разрабатывает, анализирует и утверждает требования к информационной системе.

•ПК -3.4 Выполняет развертывание информационной системы у заказчика

•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:

•- основных понятий компьютерного моделирования;

•- этапов и принципов создания и использования компьютерных моделей;

•- критериев согласия;

•- методов генерации случайных величин с заданными законами распределения;

•наличие **умений**:

•- разрабатывать и проверять генераторы случайных величин с заданным законом

распределения;

- строить модели с использованием метода статистических испытаний;
- выполнять планирование компьютерного эксперимента;
- обладание** навыками:
 - разработки, отладки и эксплуатации программ реализации вычислительного эксперимента;
 - проверки генераторов псевдослучайных чисел с заданными законами распределения;
 - формирования исходных данных и обработки результатов компьютерных экспериментов.
- 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 с оценкой, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» четырехбалльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».
- Критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в таблице.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	• студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; уметь сделать выводы по излагаемому материалу; безупречно ответить не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины; выполнить все практические задания, предусмотренные программой
«хорошо»	• студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу; ответить на все вопросы билета; выполнить все практические задания, предусмотренные программой.
«удовлетворительно»	• студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую

	<p>программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; уметь устранить допущенные погрешности в ответе на теоретические вопросы; выполнить все практические задания, предусмотренные программой.</p>
«неудовлетворительно»	<p>•ставится в случае: невыполнения практических занятий; незнания значительной части пройденного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент после начала зачета отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачета (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).</p>

4. Типовые контрольные задания или иные материалы

4.1. Промежуточная аттестация (зачет)

Коды компетенций/ индикаторов	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций/индикаторов
ПК -1 ПК -3	<ul style="list-style-type: none"> • ПК-1.1 <ul style="list-style-type: none"> ○ Знает объектно-ориентированное программирование ○ Умеет анализировать требования к программному обеспечению ○ Владеет навыками инсталляции программного обеспечения • ПК-1.2 <ul style="list-style-type: none"> ○ Знает правила и процедуры создания технических спецификаций на программные компоненты ○ Умеет разрабатывать технические спецификации на компоненты программного обеспечения ○ Владеет описанием технических заданий на разработку информационной системы • ПК-3.1 <ul style="list-style-type: none"> ○ Знает архитектуру вычислительных систем

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Умеет анализировать состав информационных систем. ○ Подбирать оборудование для развертывания информационных систем ○ Владеет навыками подготовки к развертыванию информационных систем ● ПК-3.4 <ul style="list-style-type: none"> ○ Знает состав базового аппаратного и программного обеспечения современных систем ○ Умеет развертывать информационные системы ○ Владеет навыками управления информационной системой
--	---

4. Типовые контрольные задания и иные материалы

4.1. Типовые задания для промежуточного контроля

- Определите адрес сети, широковещательный адреса и количество узлов по заданному IP-адресу и маске подсети.
- Переведите IP-адрес узла и маску подсети в двоичный вид
- Определите адрес сети (идентификатор сети).
- Определите широковещательный адрес подсети
- Сформируйте подсети с использованием масок переменной длины (VLSM)
- Разделите сеть 192.168.1.0/24 на две подсети
- Разделите подсеть 192.168.1.192/26 на четыре подсети
- Организации выделена сеть класса В 185.210.0.0/16. Требуется разделить данную сеть на 256 подсетей. Определите количество узлов в каждой подсети. Укажите адрес подсети 1 и подсети 256.
- Организации выделена сеть класса С 212.100.54.0/24. Требуется разделить данную сеть на 7 подсетей. В подсетях 1, 2, 3 и 4 должно быть 2 узла, в 5-й подсети – 10 узлов, в 6-й подсети – 26 узлов, в 7-ой подсети – 58 узлов.
- Организация использует в своей сети уникальные локальные адреса (UniqueLocal Unicast). Требуется разделить сеть на 7 подсетей.
- Вычислите и запишите адреса Link-local Unicast для трех узлов в локальной сети (MAC-адреса сетевых интерфейсов уточнить у преподавателя).

4.2. Контрольные вопросы текущего контроля

- Что такое MAC-адрес? Приведите пример MAC-адреса

- На каком уровне модели OSI обеспечивается распознавание MAC-адресов?
- Какие типы MAC-адресов существуют?
- Для чего необходим IP-адрес?
- Какова структура адреса IPv4?
- Как определяются классы адресов IPv4 ?
- Назовите диапазоны адресов классов А, В, С. Приведите пример адреса каждого класса.
- Что такое маска подсети? Можно ли назначить IP-адрес сетевому интерфейсу без маски подсети? Что такое широковещательный адрес?
- Как определить максимальное количество узлов в подсети?
- Можно сеть 212.100.254.124/30 разделить на 2 подсети? Ответ обоснуйте.
- Может ли маска подсети быть 255.254.128.0? Ответ обоснуйте.
- Можно назначить рабочей станции IP-адрес 160.54.255.255/16 ? Ответ обоснуйте.
- Какая маска подсети по умолчанию для IP-адресов класса А?
- Какую роль в компьютерной сети выполняет протокол ARP? Опишите принцип действия ARP.
- С помощью какой утилиты можно управлять ARP-таблицей?
- С помощью какой команды можно просмотреть записи в ARP-таблице?
- С помощью какой команды можно удалить все записи из ARP-таблицы?
- С помощью какой команды можно добавить статическую запись в ARP-таблицу?
- Какая информация содержится в ARP-запросе?
- Чему равен MAC-адрес отправителя и получателя в ARP-запросе?
- Какая информация содержится в ARP-ответе?
- Что такое VLAN?
- Назовите преимущества использования VLAN
- Какое оборудование необходимо для создания беспроводной сети в режиме AdHoc?
- Какие настройки необходимо выполнить для обеспечения передачи данных в беспроводной сети Ad-Hoc?
- Что такое SSID?

4.3. Контрольные задания итогового контроля

- Какое сетевое оборудование необходимо использовать, чтобы избежать возникновения коллизий при передаче данных между компьютерами?
- Какое минимальное количество портов должно быть у сетевого оборудования?
- Обоснуйте выбор топологии сети. В чем преимущества данной топологии по сравнению с топологией «Общая шина»?
- Какое сетевое оборудование используется для объединения компьютеров внутри одного здания?
- Какое сетевое оборудование применяется для объединения компьютеров обоих зданий в одну локальную сеть?
- Какое сетевое оборудования необходимо для обеспечения доступа в Интернет?
- Какой тип кабеля использовать для прокладки внутри и снаружи здания?
- Какую информацию можно узнать, выполнив команду hostname ?
- С помощью какой команды можно определить IP-адрес сетевого адаптера компьютера?
- Как можно узнать IP-адрес основного шлюза?
- Какую информацию можно узнать, выполнив команду getmac ?
- Как можно проверить, доступен ли по сети требуемый компьютер?
- Какую информацию можно узнать из таблицы маршрутизации?
- Какую информацию можно узнать, выполнив команду net view ?
- Как с помощью командной строки можно проверить IP-адрес ПК1 и ПК2?
- Если на рабочей станции ПК2 нет ни одной папки, открытой для общего доступа, будет ли ПК2 отвечать на ping-запросы, отправленные с ПК1?
- Как правильно вводить адрес рабочей станции в адресной строке для того, чтобы получить доступ к папке общего доступа по локальной сети: \\192.168.10.2 или http://192.168.10.2 ?

4.4. Вопросы к зачету по дисциплине

- Типы сетей.
- Топологии сетей.
- Что относится к сетевому оборудованию.
- Что имеет компьютер, подключенный к Интернет

- Типы сетевых кабелей
- Типы сред передачи информации.
- В какой среде осуществляется беспроводная передача данных.
- Что такое IP-адрес.
- Как расшифровывается аббревиатура WiFi
- Какие организации занимаются беспроводными стандартами.
- Как называется автономный модуль со встроенным микрокомпьютером и приемно-передающим устройством. Через него осуществляется взаимодействие и обмен информацией между беспроводными адаптерами, а также связь с проводным сегментом сети.
- Какие бывают стандарты беспроводной связи.
- Какая аутентификация является наиболее уязвимой.
- При выборе антенны наименьшее значение имеет какая характеристика.
- При какой организации беспроводных сетей обмен информации идет через центральную точку.
- Что такое ADSL.
- Для чего нужен сетевой экран
- Что такое виртуальные частные сети

4.5. Типовые задания для самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы является усвоение теоретических сведений и закрепление навыков решения задач.

- Дана схема центрального офиса. В каждом кабинете по 6 рабочих станций. Требуется объединить в локальную сеть все сетевые устройства, находящиеся на этаже, так, чтобы они могли обмениваться информацией друг с другом с меньшей вероятностью возникновения коллизий. Зарисуйте получившуюся топологию сети.
- Предположим, что компания расширилась и занимает 2 одинаковых помещения в соседнем здании. Требуется: – объединить сеть центрального офиса и сеть подразделения так, чтобы сотрудники центрального офиса могли обмениваться данными с сотрудниками подразделения; – с минимальным расходом кабеля обеспечить доступ в Интернет сотрудникам обеих структур. Зарисуйте получившуюся топологию сети.
- Соедините с коммутатором все компьютеры и рассчитайте требуемую длину кабеля для офисного помещения с 3мя кабинетами и холлом. Коммутатор установлен в кабинете 3, в межкомнатных перегородках запрещается сверлить отверстия. Зарисуйте полученную схему

Оценочные материалы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Операционные системы» по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата).

Оценочные материалы составил
Старший преподаватель кафедры
«Вычислительная
и прикладная математика»

А.Т. Кортаев

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

15.08.24 09:01 (MSK)

Простая подпись