ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Протоколы Интернет

Код модуля	Модуль
1156413	Протоколы Интернет

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Волканин Леонид Сергеевич	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	вычислительной математики и компьютерных наук

Согласовано:

Управление образовательных программ Ю.Д. Маева

Авторы:

- **Волканин Леонид Сергеевич**, **Доцент**, **вычислительной математики и компьютерных наук**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Протоколы Интернет

1.	**Объем дисциплины в зачетных единицах**	3	
2.	**Виды аудиторных занятий**	Лекции Лабораторные занятия	
3.	**Промежуточная аттестация**	Экзамен	
4.	**Текущая аттестация**	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	3

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Протоколы Интернет

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	**Планируемые результаты обучения (индикаторы)**	**Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине**
1	**2**	**3**
ОПК-4 -Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Д-1 - Демонстрировать развитие компетенций в области IT З-2 - Демонстрировать понимание нормативных требований к информационной безопасности П-1 - Предлагать способы сбора, анализа и обработки информации по профилю деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий У-1 - Обосновывать выбор современных IT-технологий для сбора, анализа, обработки и представления информации по профилю деятельности	Лабораторные занятия Лекции Экзамен

ПК-5 -Способен участвовать в полном цикле разработки программных продуктов для решения прикладных задач (Математика и компьютерные науки)	З-4 - Описывать современные принципы построения интерфейсов, программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов П-4 - Выполнять разработку интерфейсов, программных средств и платформ для реализации веб-ресурсов У-5 - Обосновывать выбор программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Лабораторные занятия Экзамен
ПК-3 -Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов (Математическое обеспечение и администрирование информационных систем)	З-4 - Описывать современные принципы построения интерфейсов, программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов П-4 - Выполнять разработку интерфейсов, программных средств и платформ для реализации веб-ресурсов У-5 - Обосновывать выбор программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Контрольная работа Лабораторные занятия Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Работа на лекциях и ведение конспектов	4,34	*100*
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено**		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Домашняя работа 1	4,4	25
Домашняя работа 2	4,8	25
Домашняя работа 3	4,16	25
Контрольная работа	4,9	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено**		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено**		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	**Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам**
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	**Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)**	**Шкала оценивания**		
		Традиционная характеристика уровня		**Качественная характеристика уровня**
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Использование эмулятора Cisco Packet Tracer. Базовая настройка хостов, коммутаторов и маршрутизаторов; VLAN и NAT. Настройка RIP.
2. Динамическая маршрутизация. Настройка протокола OSPF.
3. Работа с whois серверами региональных интернет регистраторов. Получение статистических данных от RIPE, https://stat.ripe.net/
4. Принцип работы утилит nslookup и dig.
5. Настройка DNS сервера.
6. Настройки учётной записи почтового клиента и связь их с командами POP3.
7. Способы получения почты. Последовательность команд для получения письма через telnet по протоколу POP3.
8. Последовательность команд ftp для передачи файла в двоичном формате с одного ftp-сервера на другой напрямую (без скачивания себе). Утилита ftp: интерактивный и пакетный режимы.
9. Структура HTTP-пакета. Процесс работы с HTTP-сервером через telnet: Передача запроса на сервер (GET, POST) и ответа с сервера. Утилиты webproxy, httplook и другие сниферы.
10. Настройки веб-сервера и их связь с HTTP. Ограничения по командам HTTP. Дополнительные заголовки. Типы файлов. CGI.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Служба доменных имен

Примерные задания

1. Изучить способы вызова программы nslookup:

• Режим командной строки (вызов nslookup без параметров). Просмотреть справку – help. Просмотреть и отметить установки параметров по умолчанию – set all. Выйти – exit.

• Режим одного запроса (вызов nslookup с параметрами, список которых есть в справке). Формат вызова – nslookup [опции] символьноеИмя серверИмён, например

nslookup –type=ns urfu.ru ns.urfu.ru

2. Работая с nslookup в режиме одного запроса, выясните адреса серверов имён (NS) для

• urfu.ru

• msu.ru

3. Перейти в режим командной строки nslookup. Выяснить имя и адрес dns-сервера, которому будут отправляться запросы

4. Изучить команды перехода между серверами – server, lserver и root.

Перейти на использование сервера с адресом 194.226.235.1 (команда server), затем – с адре-сом ns1.urfu.ru. Выяснить различие в функционировании server и lserver и использовать нужную команду для перехода от сервера 194.226.235.1 к серверу ns1.urfu.ru

Снова перейти к несуществующему серверу 194.226.235.1 и затем перейти к корневому сер-веру (команда root). Обратить внимание на то, что адрес корневого сервера известен, не-смотря на то, что он задан символьным именем.

7. Изучить способы получения с сервера всех записей (команда ls). Подключиться к нужному серверу, вывести на экран и сохранить в файл записи для:

• edu.ru (все записи)

• urfu.ru (записи типа A)

• mail.ru (записи типа MX)

LMS-платформа − не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Маршрутизация

Примерные задания

Написать скрипт, который выводит маршрут (traceroute) и номера автономных систем проме-жуточных узлов, используя ответы службы whois региональных регистраторов.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Служба доменных имен

Примерные задания

Написать скрипт, умеющий парсить файлы зон и корректно отвечающий на dns-запросы. Тре-буется понимание записей SOA, NS, A/AAAA, CNAME, MX, остальные можно пропускать. The format of a zone file is defined in RFC 1035 (section 5) and RFC 1034 (section 3.6.1).

Параметры:

$server.py [-p PORT] [-h] [-f zonefile] fqdn

-p, --port - прослушиваемый порт, по умолчанию 53

-h, --help - вывод справки

-f, --file - имя файла с описанием зоны, по умолчанию ./${fqdn}dns

Например:

$server.py urfu.ru.

файл зоны в текущей папке, urfu.ru.dns

При запуске вывести в stdout текст, содержащий информацию о том, успешно ли запустились и количество прочитанных записей. Если что-то не удалось корректно обработать, вывести сообщения об ошибках в “читабельном” формате и завершить работу.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Протокол HTTP

Примерные задания

Майнинг данных через HTTP

Примерный список API и задач: https://www.dropbox.com/s/4bbcxxvvblyijua/api.txt

Если обработка данных занимает “много” времени, то отображаем прогресс-бар.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Маршрутизация. Определение, виды (внешняя и внутренняя, протоколы состояния связей и дистанционно век-торные), примеры протоколов маршрутизации.

2. . Протокол RIP-v2. Общая характеристика, схема работы. Проблемы сходимости и способы улучшения сходимо-сти. Протокол OSPF. Общая характеристика, схема работы. Понятия зон (Area), виды зон, для чего нужны. Виды маршрутизаторов в OSPF. Объявления о состоянии канала (LSA).

3. Автономные системы (АС) в Интернете, определения согласно RFC (и как менялось пред- ставление об АС в тече-ние времени), виды. Протокол BGP-v4. Общая характеристика, схе- ма работы. Распространение маршрутной ин-формации между АС и внутри АС.

4. Служба DNS. Исторический обзор и принципы DNS. Понятие домена и зоны, делегирова- ние полномочий. Полностью определенные имена и суффиксы DNS. Процедура разреше- ние имен, рекурсивные и не рекурсивные запросы и процедуры разрешения, авторитет- ные и не авторитетные ответы. Типы серверов, мастер, слэйв, кэши-рующий, скрытый. Пе- редача зоны, полное (AXFR) и инкрементальное копирование (IXFR). Динамический DNS (Dynamic Updates in the Domain Name System).

5. Ресурсные записи DNS. Описание зоны. Формат пакета DNS.

6. Расширение DNSSEC. Ресурсные записи DS, DNSKEY, RRSIG: формат, назначение. Цепочка доверия.

7. Служба электронной почты. Исторический обзор и принципы функционирования. Формат письма и заголовки письма. Стандарт MIME. Передача писем с вложениями, заголовок Content-Type, тип multipart и его подтипы. Протоколы SMTP, POP3, IMAP, общая характери- стика, схема работы. Принцип работы почтового сервера. Методы борьбы со спамом: чер- ные и белые списки, использование ресурсных записей DNS (PTR, SPF и т. д.), DomainKeys Identified Mail

8. . Протокол FTP: общая характеристика, схема работы. Пассивный и активный режимы, пря- мая передача между серверами. Протокол Bittorrent: общая характеристика, схема работы.

9. Протокол TCP. Методы повышения производительности и решения проблем снижений пропускной способности: алгоритм медленного старта, борьба с «синдромом мелкого ок- на», управление тайм-аутами повторной передачи.

10. Протокол HTTP: общая характеристика, версии, схема работы. URI. Типы сообщений и их формат. Методы протокола. Заголовки, их значения. Коды ответов. Соединения, буфери- зация и прокси-сервера. Идентификация доступа (базовая и дайджест). Согласование со- держимого под управление клиента и сервера. Кэширование, ме-ханизмы управления кэ- шированием в HTTP. Валидаторы (сильные и слабые), условные запросы. Частичная за- грузка и байтовые диапазоны. Загрузка динамически формируемого контента, чанки

11. Основные понятия ассиметричной криптографии. Открытый и закрытый ключ, односто- ронние функции. Ал-горитм Диффи-Хэллмана. Алгоритм RSA. Атака «человек посредине». Цифровые сертификаты: понятия, виды, назначение.

12. . Протоколы SSL: общая характеристика, схема работы. Общее представление о TLS, HTTPS.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	**Контрольно-оценочные мероприятия**
Профессиональн	профориентацио	Технология	ПК-5	З-4	Домашняя работа

ое воспитание	нная деятельность	самостоятельной работы		У-5 П-4	№ 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Контрольная работа Лабораторные занятия Экзамен