

Рекомендуемая литература по теме «Описание сигналов.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 37 — 51

Методические указания по теме «Дискретизация и квантование сигналов.»

Результаты обучения:

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать формулу Шеннона.

знать:

З4 - способы передачи цифровой информации;

Иметь практический опыт:

О3 - использования формулы Шеннона.

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Дискретизация и квантование сигналов.»: Основные понятия и определения. Квантование по уровню. Дискретизация по времени.

Вопросы для самоконтроля по теме «Дискретизация и квантование сигналов.»

Сформулируйте преимущества цифровой передачи данных.

Почему используется равномерная дискретизация аналогового сигнала во времени?

Какие факторы влияют на выбор частоты дискретизации во времени аналогового сигнала?

Определите требуемое число двоичных разрядов при равномерном квантовании по амплитуде, если требуется относительный шаг квантования по амплитуде, равный 0,1 %.

Необходимо преобразовать в цифровую форму аналоговый сигнал, имеющий частоту среза 15 кГц.

Определите требуемую частоту дискретизации во времени по теореме Котельникова (восстановление с помощью функции отсчетов)

Что представляет собой аналоговый сигнал?

По какой технологии выполняются временные средства обработки данных?

Что понимают под дискретизацией?

Что понимают под квантованием?

Каким образом происходит квантование по уровню?

Рекомендуемая литература по теме «Дискретизация и квантование сигналов.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 52 — 61

Методические указания по теме «Модуляция сигналов.»

Результаты обучения:

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - применять закон аддитивности информации;

знать:

35 - методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;

Иметь практический опыт:

О1 - применения законов аддитивности информации;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Модуляция сигналов.»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Модуляция сигналов.»: Классификация видов модуляции. Аналоговая модуляция. Амплитудная модуляция. Спектр АМ-колебаний. Демодуляция АМ-сигналов. Импульсная модуляция.

Вопросы для самоконтроля по теме «Модуляция сигналов.»

Приведите определение функции «модуляция».

Укажите первоначальную цель модуляции.

Перечислите известные вам виды непрерывной модуляции.

Перечислите известные вам виды манипуляции.

Приведите временные диаграммы АМсигнала при гармоническом модулирующем сигнале.

Каково должно быть соотношение частот несущего и модулирующего сигналов?

Чем отличается частотная модуляция от фазовой?

Перечислите известные вам виды импульсной модуляции.

Приведите временные диаграммы основных видов импульсной модуляции.

Чем отличается спектр амплитудноимпульсного сигнала от спектра АМсигнала при одной и той же модулирующей функции?

Полоса частот, занимаемая модулирующим сигналом, – от до 15 кГц. Укажите полосу частот, которую будет занимать АМсигнал? Какую полосу частот будет занимать ЧМсигнал при том же модулирующем сигнале и при условии, что для него соотношение сигнал / помеха в 330 раз больше, чем для АМсигнала?

Какой вид модуляции имеет наивысшую помехоустойчивость? Приведите временную диаграмму данного вида модуляции при линейно возрастающем модулирующем сигнале."

Рекомендуемая литература по теме «Модуляция сигналов.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система

издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 62 — 80

Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем + доп. Материалы в ЭБС : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. В. Иванов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 228 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacionnyh-processov-i-sistem-dop-materialy-v-eps-438821> — С. 111

Методические указания по теме «Общие сведения о передаче информации.»

Результаты обучения:

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - применять теорему Котельникова;

знать:

З6 - методы криптографической защиты информации;

Иметь практический опыт:

О2 - применения теоремы Котельникова;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Общие сведения о передаче информации.»: Основные задачи, решаемые при передаче информации. Режимы передачи данных. Согласование характеристик сигнала и канала связи.

Вопросы для самоконтроля по теме «Общие сведения о передаче информации.»

Приведите определение линии связи, канала связи.

Каким образом передаются данные при последовательной форме передачи?

Каким образом передаются данные при параллельной форме передачи?

По последовательной линии связи с помощью амплитудной манипуляции передается код 10011101.

Нарисуйте временную диаграмму сигнала в линии связи.

По последовательной линии связи с помощью частотной манипуляции передается код 10011101.

Нарисуйте временную диаграмму сигнала в линии связи.

Запишите условие возможности неискаженной передачи сигнала по каналу.

Вам доступен канал, имеющей полосу пропускания $0 \div 4$ кГц в течение 1 мин, нужно передавать сигнал, занимающий полосу частот от до 16 кГц, длительностью 15 с. Можно ли организовать неискаженную передачу по такой линии связи указанного сигнала? Если можно, то каким образом?

Приведите соответствующую теорему о преобразования сигнала.

Вам доступен канал, имеющей полосу пропускания $0 \div 16$ кГц в течение 15 с, нужно передавать сигнал, занимающий полосу частот от до 4 кГц, длительностью 1 мин. Можно ли организовать неискаженную передачу по такой линии связи указанного сигнала? Если можно, то каким образом?

Приведите соответствующую теорему.

Чем отличается канал от линии связи?

Рекомендуемая литература по теме «Общие сведения о передаче информации.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 81 — 86

Методические указания по теме «Виды физических линий связи.»

Результаты обучения:

ДПК 8 Применять методы и приемы формализации задач

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать формулу Шеннона.

знать:

З7 - способы генерации ключей.

Иметь практический опыт:

О3 - использования формулы Шеннона.

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Виды физических линий связи.».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Виды физических линий связи.»: Акустические линии связи. Электрические линии связи. Радиолинии. Виды спутниковых линий связи. Глобальные системы ориентации. Стандарты беспроводной связи (радиоинтерфейсы). Оптические линии связи. Концепция структурированных кабельных систем.

Вопросы для самоконтроля по теме «Виды физических линий связи.»

Перечислите известные вам линии связи по виду используемого сигнала. Перечислите их достоинства и недостатки. Какие среды используются в них для передачи сигналов. Дайте описание витых пар.

Приведите упрощенную структурную схему радиолинии.

Дайте определение пространственных и поверхностных радиоволн и приведите траектории их распространения.

Высота передающей антенны над уровнем моря – 100 м, высота принимающей антенны над уровнем моря – 2 м. Определите дальность прямой видимости для УКВ линии связи. Какой тип распространения радиоволн характерен для УКВ?

Для чего предназначена глобальная система ориентации?

Перечислите известные вам глобальные системы ориентации и дайте им краткую характеристику. Каковы физические и геометрические принципы действия глобальных навигационных спутниковых систем (ответ дать с использованием рисунков)?

Перечислите достоинства и недостатки радиосвязи с помощью геостационарных спутников Земли по сравнению с другими типами спутников. Поясните смысл термина «геостационарный». Кто впервые предложил использовать такие спутники для связи?

Перечислите известные вам радиоинтерфейсы и дайте им краткую характеристику. Дайте определение понятия Hot Spot.

Перечислите известные вам типы оптических линий связи. Перечислите их достоинства и недостатки.

Приведите структурную схему ВОЛС. Опишите назначение элементов схемы.

Какие типы оптических волокон используются для передачи оптических сигналов? Приведите их краткую характеристику.

Перечислите известные вам типы кварцевого оптического волокна (GOF), нарисуйте путь распространения в них оптического сигнала. Какой полосой пропускания, затуханием и максимально возможной дальностью связи они характеризуются?

Как FSO различают в зависимости от типа используемых оптических излучателей? Перечислите их достоинства и недостатки.

Приведите общие сведения и состав структурированной кабельной системы согласно международному стандарту ISO/IEC 11801.

Рекомендуемая литература по теме «Виды физических линий связи.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 87 — 125

Методические указания по теме «Разделение линий связи (мультиплексирование).»

Результаты обучения:

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - применять закон аддитивности информации;

знать:

З1 - виды и формы представления информации;

Иметь практический опыт:

О1 - применения законов аддитивности информации;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Разделение линий связи (мультиплексирование).» вопросу на выбор: Постановка задачи. Частотное разделение. Временное разделение. Кодовое разделение. Фазовое разделение. Разделение по форме. Комбинированные методы разделения.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Разделение линий связи (мультиплексирование).»: Постановка задачи. Частотное разделение.

<p>Временное разделение. Кодовое разделение. Фазовое разделение. Разделение по форме. Комбинированные методы разделения.</p>
--

Вопросы для самоконтроля по теме «Разделение линий связи (мультиплексирование).»

При каком соотношении объёма линии связи и объёма сигналов, подлежащих передаче, возможно разделение линии связи?

Для чего между выделяемыми полосами частот при частотном разделении оставляют неиспользуемые полосы частот?

Приведите структурную схему линии связи с частотным разделением.

Укажите основные недостатки частотного разделения.

Приведите структурную схему линии связи с временным разделением.

Укажите основные недостатки временного разделения.

Приведите структурную схему линии связи с кодовым разделением.

Перечислите достоинства кодового разделения.

Какая минимальная полоса частот требуется для организации 20 каналов с шириной полосы частот 15 кГц, если используется частотное разделение? С помощью какой процедуры можно осуществить эту операцию?

Вам доступна линия связи с полосой пропускания от 2,4 ГГц до 2,7 ГГц. Какое максимальное количество каналов шириной 15 кГц можно обеспечить на данной линии связи при частотном разделении? Как реализовать технически?

Рекомендуемая литература по теме «Разделение линий связи (мультиплексирование).»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 126 — 135

Методические указания по теме «Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шеннона о кодировании для каналов связи.»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - применять теорему Котельникова;

знать:

З2 - методы и средства определения количества информации;

Иметь практический опыт:

О2 - применения теоремы Котельникова;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шеннона о кодировании для каналов связи.»:

<p>Обобщённая информационная модель канала. Пропускная способность канала. Дискретный канал без помех. Теорема Шеннона о кодировании для дискретного канала без помех.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шеннона о кодировании для каналов связи.»

- Приведите обобщенную модель канала по Шеннону, кратко опишите назначение каждого блока. Что является целью эффективного кодирования?
- Приведите определение пропускной способности канала.
- Какие теоретические модели каналов используют при анализе?
- Приведите определение дискретного канала без помех.
- Приведите формулу подсчёта пропускной способности канала без помех.
- Сформулируйте теорему Шеннона о кодировании для дискретного канала без помех. Что следует из теоремы?
- Сформулируйте теорему Шеннона о кодировании для дискретного канала с помехами. Что следует из теоремы?
- Какие цели преследуются при преобразовании символов сообщения в сигналы?
- Нарисуйте матрицу дискретного канала.

Рекомендуемая литература по теме «Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шеннона о кодировании для каналов связи.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 136 — 139

Методические указания по теме «Сжатие данных.»

Результаты обучения:

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать формулу Шеннона.

знать:

ЗЗ - принципы кодирования и декодирования информации;

Иметь практический опыт:

ОЗ - использования формулы Шеннона.

Оценочное средство	Задание
гlossарий	<p>Составьте гlossарий по теме «Сжатие данных.». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов:</p> <p>Основные понятия. Характеристики алгоритмов сжатия данных. Алгоритмы сжатия без потерь. Статистические алгоритмы сжатия.</p>

	<p>Алгоритм Хаффмана. Алгоритм арифметического кодирования. Алгоритмы сжатия, использующие исключение повторов. Алгоритмы KWE. Словарные и словарно-статистические алгоритмы сжатия. Алгоритмы сжатия с потерями.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Сжатие данных.»: Основные понятия. Характеристики алгоритмов сжатия данных. Алгоритмы сжатия без потерь. Статистические алгоритмы сжатия. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм арифметического кодирования. Алгоритмы сжатия, использующие исключение повторов. Алгоритмы KWE. Словарные и словарно-статистические алгоритмы сжатия. Алгоритмы сжатия с потерями.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Сжатие данных.»

- Приведите определение архиватора. Приведите примеры распространенных архиваторов.
Приведите формулы подсчета коэффициента сжатия, степени сжатия.
Приведите формулу подсчета симметричности по времени алгоритма сжатия. В каких случаях оправдано применение несимметричных по времени алгоритмов сжатия данных?
Поясните смысл термина «масштабирование изображений» при использовании архиваторов.
Какие алгоритмы сжатия без потерь вам известны?
Сформулируйте идею сжатия данных статистическими алгоритмами.
В рекламе на архиватор А указано, что он имеет коэффициент сжатия 20, в рекламе на архиватор В указано, что он обеспечивает степень сжатия 80. Какой из архиваторов формирует более компактный файл сжатых данных?
Сформулируйте понятие префиксного кода. Почему при сжатии данных должен формироваться префиксный код?
Чем отличается алгоритм Хаффмана от алгоритма арифметического кодирования?
Какой принцип положен в основу алгоритмов RLE?
Сожмите алгоритмом RLE следующие данные:
00000000000001CA352266664832BF16541940894316946940432410990870679006469408940480DAEBFA.
Распакуйте сжатые алгоритмом RLE данные: CF363523C6C2C0B5D012.
Какие файлы являются наилучшими объектами для сжатия алгоритмом RLE?
Изложите сущность алгоритма LZ.
Сформулируйте особенности растровых статических изображений. 20. Перечислите известные вам алгоритмы сжатия растровых статических изображений.
Перечислите основные этапы работы алгоритма JPEG. Кратко сформулируйте, что делается на каждом этапе.
Обязательно ли JPEG предполагает сжатие с потерями?
Сформулируйте основные недостатки алгоритма JPEG. Какой алгоритм заменяет его?

Рекомендуемая литература по теме «Сжатие данных.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система

Методические указания по теме «Передача информации по каналу с помехами.»

Результаты обучения:

ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - применять закон аддитивности информации;

знать:

З4 - способы передачи цифровой информации;

Иметь практический опыт:

О1 - применения законов аддитивности информации;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Передача информации по каналу с помехами.». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Дискретный канал с помехами. Пропускная способность дискретного канала с помехами. Непрерывный канал с помехами. Методы повышения достоверности передачи и приема.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Передача информации по каналу с помехами.». : Дискретный канал с помехами. Пропускная способность дискретного канала с помехами. Непрерывный канал с помехами. Методы повышения достоверности передачи и приема.

Вопросы для самоконтроля по теме «Передача информации по каналу с помехами.»

Сформулируйте понятие дискретного канала с помехами.

Запишите выражение для определения пропускной способности канала с помехами.

Запишите выражение для определения пропускной способности двоичного симметричного канала с помехами. Укажите, при каких условиях пропускная способность минимальна и максимальна.

Сформулируйте теорему Шеннона о кодировании для дискретного канала с помехами. Что следует из теоремы?

Сформулируйте понятие непрерывного канала с помехами.

Приведите формулу для подсчета пропускной способности непрерывного канала с помехами.

Какие методы повышения помехоустойчивости передачи и приема вам известны?

Опишите метод повышения помехоустойчивости передачи и приема с использованием фильтрации.

Опишите метод повышения помехоустойчивости передачи и приема с использованием каналов с обратной связью.

Какие методы повышения помехоустойчивости передачи и приема пригодны для аналоговых линий связи?

Какие методы повышения помехоустойчивости передачи и приема пригодны для цифровых линий связи?

Рекомендуемая литература по теме «Передача информации по каналу с помехами.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 167 — 171

Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем + доп. Материалы в ЭБС : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. В. Иванов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 228 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacionnyh-processov-i-sistem-dop-materialy-v-eps-438821> — С. 127

Методические указания по теме «Помехоустойчивое кодирование.»

Результаты обучения:

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - применять теорему Котельникова;

знать:

35 - методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;

Иметь практический опыт:

О2 - применения теоремы Котельникова;

Оценочное средство	Задание
крессворд	Составьте кроссворд по теме «Помехоустойчивое кодирование.», содержащий не менее десяти вопросов.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Помехоустойчивое кодирование.»: Классификация помехоустойчивых кодов. Систематические помехоустойчивые коды. Связь корректирующей способности кода с кодовым расстоянием. Код Хэмминга. Общие сведения о циклических кодах. Арифметика по модулю два. Двоичные циклические коды. Кодирование. Декодирование. Краткая характеристика современных помехоустойчивых кодов.

Вопросы для самоконтроля по теме «Помехоустойчивое кодирование.»

Приведите определение помехоустойчивого кода.

За счет чего код приобретает свойства помехоустойчивости?

Приведите определение алгебраического помехоустойчивого кода.

Чем отличается блочный помехоустойчивый код от непрерывного помехоустойчивого кода?

Приведите определение равномерного блочного кода.

Чем отличается разделимый блочный код от неразделимого блочного кода?

Приведите определение взаимно независимой ошибки.

Приведите определение кратности ошибки.

Приведите определение пакета (пачки) ошибок.

Дайте определение понятию «Расстояние Хэмминга». Как оно подсчитывается?

Приведите формулу для подсчета минимального расстояния Хэмминга, если код должен обнаруживать ошибки кратности r ?

Приведите формулу для подсчета минимального расстояния Хэмминга, если код должен исправлять ошибки кратности s ?

Приведите формулу для подсчета минимального расстояния Хэмминга, если код должен обнаруживать ошибки кратности r и исправлять ошибки кратности s ?

Приведите формулу для определения количества контрольных разрядов для кода Хэмминга, исправляющего однократную ошибку. Поясните, почему формула верна.

Составьте структуру кодовой группы (сосчитайте требуемое число информационных и контрольных символов, определите их положение в кодовой группе, запишите выражения для подсчета значений контрольных символов) для кода Хэмминга, исправляющего однократную ошибку, если нужно передавать 295 знаков.

Из канала принята кодовая посылка, закодированная в коде Хэмминга, исправляющего однократную ошибку : 001000110001. Запишите выражение для подсчета указателя ошибки, сосчитайте его. Прокомментируйте полученный результат.

Закодируйте в коде Хэмминга, исправляющем однократную ошибку, знак, представленный следующим двоичным кодом: 100110011001 (составьте структуру кодовой группы, определите требуемое число контрольных символов, запишите выражения для подсчета значений контрольных символов, сосчитайте их, запишите знак, представленный в коде Хэмминга).

Составьте структуру кодовой группы (определите требуемое число контрольных символов, их место в кодовой группе, запишите выражения для подсчета значений контрольных символов) для кода Хэмминга, исправляющего однократную ошибку, если длина кода информационной посылки равна 1,5 октета. 19. Приведите определение двоичного циклического кода.

Сформулируйте правила сложения, вычитания, умножения и деления в арифметике по модулю 2.

Приведите определение неприводимого минимального многочлена.

Приведите определение образующего многочлена.

Что называется весом кодовой комбинации?

Приведите процедуру кодирования разделимым циклическим кодом.

Приведите процедуру декодирования разделимым циклическим кодом.

Рекомендуемая литература по теме «Помехоустойчивое кодирование.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 172 — 192

Методические указания по теме «Представление информации.»

Результаты обучения:

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать формулу Шеннона.

знать:

З6 - методы криптографической защиты информации;

Иметь практический опыт:

О3 - использования формулы Шеннона.

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Представление информации.»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Представление информации.»: Каналы получения информации человеком. Визуализаторы. Основные цветовые системы (модели) и их использование в вычислительной технике. Способы формирования цветных изображений в визуализаторах, использующих модель RGB. Другие технические средства представления информации, используемые в современных информационных системах.

Вопросы для самоконтроля по теме «Представление информации.»

Приведите определение понятия «представление информации».

Перечислите известные вам устройства регистрирующего отображения.

Перечислите известные вам средства компьютерной визуализации.

Чем отличаются интерактивные доски прямой проекции от интерактивных досок обратной проекции?

Перечислите достоинства речевого канала.

Перечислите недостатки речевого канала.

Сформулируйте третий закон Грассмана (закон аддитивности).

Изложите суть пространственного способа смешения цветов. Перечислите его достоинства и недостатки.

Изложите суть оптического параллельного способа смешения цветов. Перечислите его достоинства и недостатки.

Изложите суть последовательного способа смешения цветов. Перечислите его достоинства и недостатки.

Какая цветовая система используется в визуализаторах?

Какая цветовая система используется при печати?

Рекомендуемая литература по теме «Представление информации.»

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 193 — 204

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ОП.12 Основы теории информации: дифференцированный зачет (6 сем.).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():

О понятии информация.
Сигналы, данные, информация, знания.
Методы и модели оценки количества информации.
Общие сведения о датчиках.
Физические датчики.
Химические сенсоры.
Биологические сенсоры.
RFID.
«Умные датчики».
Временная и спектральная формы описания сигналов.
Спектры некоторых сигналов.
Некоторые свойства преобразований Фурье (теоремы о спектрах).
Использование вейвлет-функций для описания сигналов.
Основные понятия и определения.
Квантование по уровню.
Дискретизация по времени.
Классификация видов модуляции.
Аналоговая модуляция.
Амплитудная модуляция.
Спектр АМ-колебаний.
Демодуляция АМ-сигналов.
Импульсная модуляция.
Основные задачи, решаемые при передаче информации.
Режимы передачи данных.
Согласование характеристик сигнала и канала связи.
Акустические линии связи.
Электрические линии связи.
Радиолинии.
Виды спутниковых линий связи.
Глобальные системы ориентации.
Стандарты беспроводной связи (радиоинтерфейсы).
Оптические линии связи.
Концепция структурированных кабельных систем.
Постановка задачи.
Частотное разделение.
Временное разделение.
Кодовое разделение.
Фазовое разделение.
Разделение по форме.
Комбинированные методы разделения.
Обобщённая информационная модель канала.
Пропускная способность канала.
Дискретный канал без помех.
Теорема Шеннона о кодировании для дискретного канала без помех.
Основные понятия.
Характеристики алгоритмов сжатия данных.
Алгоритмы сжатия без потерь.
Статистические алгоритмы сжатия.
Алгоритм Хаффмана.
Алгоритм арифметического кодирования.
Алгоритмы сжатия, использующие исключение повторов.
Алгоритмы KWE.

Словарные и словарно-статистические алгоритмы сжатия.
Алгоритмы сжатия с потерями.
Дискретный канал с помехами.
Пропускная способность дискретного канала с помехами.
Непрерывный канал с помехами.
Методы повышения достоверности передачи и приема.
Классификация помехоустойчивых кодов.
Систематические помехоустойчивые коды.
Связь корректирующей способности кода с кодовым расстоянием.
Код Хэмминга.
Общие сведения о циклических кодах.
Арифметика по модулю два.
Двоичные циклические коды.
Кодирование.
Декодирование.
Краткая характеристика современных помехоустойчивых кодов.
Каналы получения информации человеком.
Визуализаторы.
Основные цветовые системы (модели) и их использование в вычислительной технике.
Способы формирования цветных изображений в визуализаторах, использующих модель RGB.
Другие технические средства представления информации, используемые в современных информационных системах.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Основы теории информации»**

1. Общие сведения о датчиках.
2. Физические датчики.
3. Химические сенсоры.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040>

Дополнительная учебная литература:

1. Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем + доп. Материалы в ЭБС : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. В. Иванов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 228 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacionnyh-processov-i-sistem-dop-materialy-v-eps-438821>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)
Правительство России (<http://government.ru/>)
Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)
Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)
Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)
Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)
Банк России (<https://www.cbr.ru/>)
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)
РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)
Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)
Forbes (<https://www.forbes.ru/>)
ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)
Известия (<https://iz.ru/>)
РБК (<https://www.rbc.ru/>)
RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлелый

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**для студентов
по дисциплине**

**ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлелый А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва

2021

Методические указания по теме «Линии связи»

Результаты обучения:

ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;

знать:

31 - физические среды передачи данных;

34 - современные методы передачи дискретной информации в сетях;

37 - беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.

Иметь практический опыт:

О1 - осуществления необходимых измерений параметров сигналов;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Линии связи». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Классификация линий связи. Линии и каналы связи, аппаратура передачи данных. Характеристики линий связи. Соотношение полосы пропускания и пропускной способности. Типы кабелей: витая пара, коаксиальный и волоконно-оптические кабели. Структурированная кабельная система зданий.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Линии связи»: Классификация линий связи. Линии и каналы связи, аппаратура передачи данных. Характеристики линий связи. Соотношение полосы пропускания и пропускной способности. Типы кабелей: витая пара, коаксиальный и волоконно-оптические кабели. Структурированная кабельная система зданий.

Вопросы для самоконтроля по теме «Линии связи»

Что такое линии связи или линии передачи данных?

Что такое канал передачи данных?

Что такое проводные (воздушные) линии связи?

Как можно разделить линии связи в зависимости от физической среды передачи данных?

Что такое витая пара?

Что такое коаксиальный кабель (coaxial cable)?

Какие бывают типы коаксиального кабеля?

Как образуются радиоканалы наземной и спутниковой связи?

Что используется при кодировании?
Какие бывают режимы передачи информации?

Рекомендуемая литература по теме «Линии связи»

Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Кодирование и мультиплексирование данных»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - рассчитывать пропускную способность линии связи.

знать:

З2 - типы линий связи;

З5 - принципы построения систем передачи информации;

Иметь практический опыт:

О2 - расчета пропускной способности линии связи.

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Кодирование и мультиплексирование данных»: Модуляция при передаче аналоговых и дискретных сигналов Методы кодирования. Обнаружение и коррекция ошибок. Коммутация каналов на основе методов FDM, WDM, TDM. Сети технологии уплотненного волнового мультиплексирования(DWDM). Волоконно-оптические усилители и типовые топологии. Оптические мультиплексоры ввода-вывода и кросс-коннекторы.

Вопросы для самоконтроля по теме «Кодирование и мультиплексирование данных»

Что такое амплитудная модуляция?

Что такое частотная модуляция?

Что называют каналом тональной частоты?

Как осуществляется кодирование объектов (товаров)?

Опишите порядковый метод кодирования.

Что такое серийно-порядковый метод кодирования?

Опишите последовательный метод кодирования?

Что такое параллельный метод кодирования?

Что называется системой кодирования?

Что в настоящее время используется для мультиплексирования абонентских каналов?

Рекомендуемая литература по теме «Кодирование и мультиплексирование данных»

Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Беспроводная передача данных»

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;

знать:

З3 - характеристики линий связи передачи данных;

З6 - особенности протоколов канального уровня;

Иметь практический опыт:

О1 - осуществления необходимых измерений параметров сигналов;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Беспроводная передача данных» вопросу на выбор: Беспроводная среда передачи. Диапазоны электромагнитного спектра. Беспроводные системы. Связь одного источника и нескольких приемников Цифровые стандарты сотовой связи. Организация сотовой сети связи.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Беспроводная передача данных»: Беспроводная среда передачи. Диапазоны электромагнитного спектра. Беспроводные системы. Связь одного источника и нескольких приемников Цифровые стандарты сотовой связи. Организация сотовой сети связи.

Вопросы для самоконтроля по теме «Беспроводная передача данных»

Что такое беспроводная среда?

Что такое радиодиапазон?

Дайте характеристики беспроводной линии связи.

Что представляют собой микроволновые системы?

Для чего используются системы инфракрасных волн?
Что используется для построения беспроводной сети?
Что называется эстафетной передачей?
Какие поколения можно выделить в эволюционном развитии сотовых систем связи?
В чем заключается основной принцип сотовой связи?
Какие подсистемы входят в состав системы GSM?

Рекомендуемая литература по теме «Беспроводная передача данных»

Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных: дифференцированный зачет (6 сем.).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():

Классификация линий связи.
Линии и каналы связи, аппаратура передачи данных.
Характеристики линий связи.
Соотношение полосы пропускания и пропускной способности.
Типы кабелей: витая пара, коаксиальный и волоконно-оптические кабели.
Структурированная кабельная система зданий.
Модуляция при передаче аналоговых и дискретных сигналов Методы кодирования.
Обнаружение и коррекция ошибок.
Коммутация каналов на основе методов FDM, WDM, TDM.
Сети технологии уплотненного волнового мультиплексирования(DWDM).
Волоконно-оптические усилители и типовые топологии.
Оптические мультиплексоры ввода-вывода и кросс-коннекторы.
Беспроводная среда передачи.
Диапазоны электромагнитного спектра.
Беспроводные системы.
Связь одного источника и нескольких приемников Цифровые стандарты сотовой связи.
Организация сотовой сети связи.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Технологии физического уровня передачи данных»**

1. Соотношение полосы пропускания и пропускной способности.

2. Типы кабелей: витая пара, коаксиальный и волоконно-оптические кабели.
3. Структурированная кабельная система зданий.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454421>

2. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455302>

3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457218>

4. Сологубова, Г. С. Составляющие цифровой трансформации : монография / Г. С. Сологубова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 147 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-11335-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456069>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)
Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)
Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)
Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)
Организация Объединённых Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)
Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)
Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)
Правительство России (<http://government.ru/>)
Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)
Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)
Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)
Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)
Банк России (<https://www.cbr.ru/>)
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)
РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)
Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)
Forbes (<https://www.forbes.ru/>)
ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)
Известия (<https://iz.ru/>)
РБК (<https://www.rbc.ru/>)
RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)
Google (ссылка: <https://www.google.com/>)
Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)
Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)
Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлелый

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов
по междисциплинарному курсу
МДК.01.01 Компьютерные сети
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлелый А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва
2021

Методические указания по теме «Общие сведения о сетях и системах передачи информации»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

знать:

З1 - общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;

иметь практический опыт:

О1 - в проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	<p>Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Общие сведения о сетях и системах передачи информации» вопросу на выбор:</p> <p>Основные термины и определения.</p> <p>Понятие протокола.</p> <p>Иерархия протоколов.</p> <p>Интерфейсы и сервисы.</p> <p>Обобщенная структурная схема сети.</p> <p>Методы коммутации информации в сетях связи.</p> <p>Основные технологии сетей передачи данных.</p> <p>Стандартизирующие организации.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Общие сведения о сетях и системах передачи информации»:</p> <p>Основные термины и определения.</p> <p>Понятие протокола.</p> <p>Иерархия протоколов.</p> <p>Интерфейсы и сервисы.</p> <p>Обобщенная структурная схема сети.</p> <p>Методы коммутации информации в сетях связи.</p> <p>Основные технологии сетей передачи данных.</p> <p>Стандартизирующие организации.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Общие сведения о сетях и системах передачи информации»

Что собой представляют телекоммуникационные сети?

Чем отличаются сети с коммутацией каналов от сетей с коммутацией сообщений (пакетов)?

Какие функции выполняет маршрутизатор?

Что собой представляет метрика протокола маршрутизации?

Чем отличаются коммутации пакетов от коммутации сообщений?

Что содержит служебная информация пакетов?

Чем отличаются локальные и глобальные сети передачи данных?

Что такое протокол?

Что такое интерфейс?

Дайте определение следующим понятиям: сеть связи, линия связи, технология коммутации, протокол, услуга, интерфейс.

Рекомендуемая литература по теме «Общие сведения о сетях и системах передачи информации»

Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — С. 13 — 29 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638/p.13-29>

Методические указания по теме «Принципы построения телекоммуникационных сетей»

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

знать:

З2 - архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;

иметь практический опыт:

О2 - в установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Принципы построения телекоммуникационных сетей»: Обзор эталонной модели OSI. Иерархия протоколов в различных стеках.

Вопросы для самоконтроля по теме «Принципы построения телекоммуникационных сетей»

Каковы принципы построения эталонной модели OSI?

Каковы основные функции уровней модели OSI?

Какими уровнями представлена модель TCP/IP?

Какими уровнями представлена модель IEEE 802?

Что собой представляет инкапсуляция данных?

Опишите иерархию и назначение протоколов в различных стеках.

Из каких уровней состоит подсистема передачи сообщений?

Что представляет собой подсистема сетевых услуг?
Какие службы объединяет прикладной уровень?
За что отвечает интерфейсный уровень?

Рекомендуемая литература по теме «Принципы построения телекоммуникационных сетей»

Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — С. 30 — 46 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638/p.30-46>

Методические указания по теме «Физический уровень»

Результаты обучения:

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

знать:

З3 - базовые протоколы и технологии локальных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Физический уровень» вопросу на выбор: Среда передачи. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов. Кодирование сигнала.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Физический уровень»: Среда передачи. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов. Кодирование сигнала.

Вопросы для самоконтроля по теме «Физический уровень»

Каковы функции и услуги физического уровня модели ISO/OSI?

Что входит в классификацию среды передачи данных и каковы ее основные характеристики?

Какое описание имеет схема организации СКС?

Каковы основные технологии модуляции (кодирования) сигнала?

Что входит в принципы работы основных методов кодирования?

Объясните, почему частота дискретизации аудиозаписи на CD составляет 44,1 кГц?
 Укажите ширину полосы пропускания для Ethernet 10BASE-T.
 Приведите временные диаграммы информационных сигналов с использованием различных кодов (NRZ, NRZI, AMI, Манчестерский код).
 Постройте разводку сети для здания факультета.
 Приведите схему разводки кабельной системы для малой организации.
 В чем заключается суть метода прямого последовательного расширения спектра?

Рекомендуемая литература по теме «Физический уровень»

Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — С. 47 — 65 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638/p.47-65>

Методические указания по теме «Канальный уровень»

Результаты обучения:

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

знать:

З1 - общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;

иметь практический опыт:

О2 - в установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Канальный уровень». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Доступ к среде. Группа стандартов IEEE 802. Технология Ethernet. Сети с маркерным доступом. Технология 100VG-AnyLAN. Технологии доступа с виртуальными каналами. Технологии региональных сетей. Технологии беспроводного доступа.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Канальный уровень»: Доступ к среде.

Группа стандартов IEEE 802. Технология Ethernet. Сети с маркерным доступом. Технология 100VG-AnyLAN. Технологии доступа с виртуальными каналами. Технологии региональных сетей. Технологии беспроводного доступа.

Вопросы для самоконтроля по теме «Канальный уровень»

Каковы функции и услуги канального уровня модели ISO/OSI?

Приведите классификацию методов доступа к среде. Опишите схемы работы основных методов доступа к среде.

Как осуществляется управление логической передачей данных на канальном уровне?

Укажите различия в форматах кадра Ethernet.

В чем отличия технологий Fast Ethernet и Gigabit Ethernet от Ethernet?

Объясните схему функционирования сетей с маркерным доступом.

В чем сходство и отличия архитектур и принципов работы сетей Token Bus, Token Ring, FDDI?

Какие элементы составляют архитектуру сети на базе технологии 100VGAnyLAN и какие функции они выполняют?

Укажите отличия методов доступа в технологиях 100VG-AnyLAN и Fast Ethernet.

Объясните принцип работы технологий доступа с виртуальными каналами.

Какие элементы составляют архитектуру сети на базе технологии X.25 и какие функции они выполняют?

Рекомендуемая литература по теме «Канальный уровень»

Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — С. 66 — 134 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638/p.66-134>

Методические указания по теме «Сетевой уровень»

Результаты обучения:

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.4 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

знать:

З2 - архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;

иметь практический опыт:

О1 - в проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Сетевой уровень».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Сетевой уровень»: Протокол IPv4. Протокол IPv6. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP. Маршрутизация. Коммутация пакетов по меткам (MPLS).

Вопросы для самоконтроля по теме «Сетевой уровень»

Каковы функции и услуги сетевого уровня модели ISO/OSI?
 Каковы основные отличия между протоколами IPv4 и IPv6?
 Опишите схему адресации IPv4.
 Приведите классификацию адресов.
 Опишите схему адресации IPv6.
 Приведите классификацию адресов.
 В чем заключается назначение и функциональность протокола ICMP?
 Опишите процедуру преобразования адресов с помощью протоколов ARP и RARP.
 Приведите классификацию протоколов маршрутизации.
 Опишите схему работы алгоритма вектора расстояния и схему работы алгоритма состояния канала.

Рекомендуемая литература по теме «Сетевой уровень»

Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — С. 135 — 191 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638/p.135-191>

Методические указания по теме «Транспортный уровень»

Результаты обучения:

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

знать:

ЗЗ - базовые протоколы и технологии локальных сетей;

иметь практический опыт:

О2 - в установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Транспортный уровень».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Транспортный уровень»: Основная концепция протоколов транспортного уровня. Протокол UDP. Протокол TCP. Протокол SCTP. Протокол DCCP.

Вопросы для самоконтроля по теме «Транспортный уровень»

Каковы функции и услуги транспортного уровня модели ISO/OSI?

В чем состоят принципиальные отличия протоколов TCP и UDP?

Опишите схему управления потоком в протоколе TCP.

Опишите схему установления сессии TCP.

В чем заключаются основные отличия протоколов TCP и SCTP?

Опишите функциональность протокола SCTP.

В чем заключается механизм многодомности в протоколе SCTP?

Опишите схему установления сессии SCTP.

Укажите основные характеристики протокола DCCP.

В чем заключаются основные отличия протокола DCCP от других транспортных протоколов?

Опишите схему установления сессии DCCP.

Рекомендуемая литература по теме «Транспортный уровень»

Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — С. 192 — 210 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638/p.192-210>

Методические указания по теме «Обеспечение информационной безопасности сетей»

Результаты обучения:

ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

знать:

З1 - общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;

иметь практический опыт:

О1 - в проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Обеспечение информационной безопасности сетей»: Общие сведения об информационной безопасности. Межсетевые экраны. Списки доступа. Анализ MAC-адресов при сетевой фильтрации. Виртуальные локальные сети.

Вопросы для самоконтроля по теме «Обеспечение информационной безопасности сетей»

Для чего используются сетевые фильтры или списки доступа?

На основании чего формируется запрет или разрешение сетевого трафика через интерфейс маршрутизатора?

Какие параметры пакета могут анализироваться в списке доступа?

Где устанавливаются списки доступа?

Что анализируют стандартные списки доступа?

Что анализируют расширенные списки доступа?

Какое условие имеется неявно в конце любого списка доступа?

Каков формат команды создания стандартного списка доступа?

Каков формат команды создания расширенного списка доступа?

Каков формат команды привязки списка к интерфейсу?

Какие достоинства имеют именованные списки доступа?

По каким командам конфигурируется IP-адрес и шлюз коммутатора?

Рекомендуемая литература по теме «Обеспечение информационной безопасности сетей»

Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — С. 211 — 248 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638/p.211-248>

Методические указания по теме «Сети следующего поколения»

Результаты обучения:

ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

знать:

32 - архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;

иметь практический опыт:

О2 - в установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;

Оценочное средство	Задание
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Сети следующего поколения» вопросу на выбор: Определение и суть NGN. Сеть на базе стека H.323. Концепция Softswitch. Протокол SIP. Концепция IMS. Концепция A-IMS.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Сети следующего поколения»: Определение и суть NGN. Сеть на базе стека H.323. Концепция Softswitch. Протокол SIP. Концепция IMS. Концепция A-IMS.

Вопросы для самоконтроля по теме «Сети следующего поколения»

Next Generation Network: дайте определения, примеры услуг, архитектура.

Какие организации занимаются разработкой стандартов для NGN?

Охарактеризуйте уровни и параметры оценки качества в NGN.

Приведите примеры показателей качества на каждом уровне.

Опишите архитектуру сети NGN, основные функциональные элементы сети.

Перечислите протоколы сигнализации для управления соединениями в NGN.

Опишите характеристики качества, методику измерения характеристик, основные показатели качества функционирования транспортной сети.

Опишите требования к качеству обслуживания типовых услуг NGN, нормирование качества функционирования сети посредством системы классов сетевого QoS.

Проведите сравнение идеологий Softswitch и IMS.

Перечислите основные протоколы стека H.323.

Опишите схему взаимодействия по протоколу H.323.

Опишите схему взаимодействия по протоколу SIP.

Опишите возможные схемы взаимодействия IP-сетей и ТфОП.

Рекомендуемая литература по теме «Сети следующего поколения»

Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. —

Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — С. 249 — 296 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638/p.249-296>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.01.01 Компьютерные сети: экзамен (4 сем.); курсовая работа (4 сем.).

ЭКЗАМЕН (4 СЕМ.)

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория
- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

КУРСОВАЯ РАБОТА (4 СЕМ.)

Курсовая работа — это письменная работа, которая строится по логике проведения классического научного исследования.

Темы курсовых работ

Общие сведения о сетях и системах передачи информации

Принципы построения телекоммуникационных сетей

Физический уровень

Канальный уровень

Сетевой уровень

Транспортный уровень

Обеспечение информационной безопасности сетей

Сети следующего поколения

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен):

Основные термины и определения.

Понятие протокола.

Иерархия протоколов.

Интерфейсы и сервисы.

Обобщенная структурная схема сети.

Методы коммутации информации в сетях связи.

Основные технологии сетей передачи данных.

Стандартизирующие организации.

Обзор эталонной модели OSI.

Иерархия протоколов в различных стеках.

Среда передачи.

Активное сетевое оборудование.

Модуляция сигналов.

Кодирование сигнала.

Доступ к среде.

Группа стандартов IEEE 802.

Технология Ethernet.

Сети с маркерным доступом.

Технология 100VG-AnyLAN.

Технологии доступа с виртуальными каналами.
Технологии региональных сетей.
Технологии беспроводного доступа.
Протокол IPv4.
Протокол IPv6.
Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP.
Маршрутизация.
Коммутация пакетов по меткам (MPLS).
Основная концепция протоколов транспортного уровня.
Протокол UDP.
Протокол TCP.
Протокол SCTP.
Протокол DCCP.
Общие сведения об информационной безопасности.
Межсетевые экраны.
Списки доступа.
Анализ MAC-адресов при сетевой фильтрации.
Виртуальные локальные сети.
Определение и суть NGN.
Сеть на базе стека N.
323.
Концепция Softswitch.
Протокол SIP.
Концепция IMS.
Концепция A-IMS.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК
«Компьютерные сети»**

1. Интерфейсы и сервисы.
2. Обобщенная структурная схема сети.
3. Методы коммутации информации в сетях связи.

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638>

Дополнительная учебная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574>

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453065>

3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>

4. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427004>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов

по междисциплинарному курсу

**МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва

2021

Методические указания по теме «Общие принципы построения сетей»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.4 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

знать:

З1 - принципы построения высокоскоростных локальных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Общие принципы построения сетей» вопросу на выбор: Сетевые топологии. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Стандарты кабелей. Типы интерфейсов данных.
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Общие принципы построения сетей» вопросу на выбор: Сетевые топологии. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Стандарты кабелей. Типы интерфейсов данных.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Общие принципы построения сетей»: Сетевые топологии. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Стандарты кабелей. Типы интерфейсов данных.

Вопросы для самоконтроля по теме «Общие принципы построения сетей»

Что понимается под сетевыми топологиями?

Виды сетевых топологий?

Что предполагает топология «шина»?

Что понимается под топологией «кольцо»?

Какая самая распространенная топология для проводных и беспроводных сетей?

Что называется открытой системой OSI?

Какие выделяют уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем OSI?

С чем работают высшие уровни OSI модели?

Что понимается под коаксиальным кабелем?

Что такое витая пара?

Рекомендуемая литература по теме «Общие принципы построения сетей»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Сетевое передающее оборудование»

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

знать:

З2 - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

иметь практический опыт:

О3 - в использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Сетевое передающее оборудование». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Передающее оборудование локальных сетей. Передающее оборудование глобальных сетей. Протоколы локальных сетей. Технология АТМ. Протокол TCP/IP.

	Дистанционное управление компьютером. Принцип работы снифферов. Прикладные протоколы стека TCP/IP. Диагностика локальных компьютерных сетей.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Сетевое передающее оборудование»: Передающее оборудование локальных сетей. Передающее оборудование глобальных сетей. Протоколы локальных сетей. Технология ATM. Протокол TCP/IP. Дистанционное управление компьютером. Принцип работы снифферов. Прикладные протоколы стека TCP/IP. Диагностика локальных компьютерных сетей.

Вопросы для самоконтроля по теме «Сетевое передающее оборудование»

- Что такое сетевые адаптеры?
- Что понимается под повторителями?
- Для чего предназначен сетевой коммутатор?
- Для чего предусмотрен концентратор?
- Для чего необходим маршрутизатор?
- Что такое мультиплексор?
- Что обеспечивает ISDN?
- Перечислите принципы технологии ATM?
- В чем заключается принципы работы протокола IPv6?
- Какие выделяют протоколы локальных сетей?

Рекомендуемая литература по теме «Сетевое передающее оборудование»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Методы передачи данных в глобальных сетях»

Результаты обучения:

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

знать:

З1 - принципы построения высокоскоростных локальных сетей;

иметь практический опыт:

О2 - в обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Методы передачи данных в глобальных сетях» вопросу на выбор: Сети X25I. Сети с ретрансляцией кадров (frame relay). Сети ISDN. Менеджер групповых политик. Служба SMDS. Линии DSL. Сети SONET, региональные Ethernet-сети (Optical Ethernet). Дополнительные протоколы глобальных сетей.
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Методы передачи данных в глобальных сетях».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Методы передачи данных в глобальных сетях»: Сети X25I. Сети с ретрансляцией кадров (frame relay). Сети ISDN. Менеджер групповых политик. Служба SMDS. Линии DSL. Сети SONET, региональные Ethernet-сети (Optical Ethernet). Дополнительные протоколы глобальных сетей.

Вопросы для самоконтроля по теме «Методы передачи данных в глобальных сетях»

Что такое X25I?

Какие существуют методы передачи данных в X.25?

В чем заключаются принципы работы ISDN-сетей?

Что обеспечивает ISDN?

Как проходит настройка локальных политик компьютера?

Что понимается под конфигурацией компьютера?

Что представляет собой конфигурация пользователя?

В чем заключаются особенности подключения к сетям SDMS?

Что такое цифровая абонентская линия?

Что такое SLIP?

Рекомендуемая литература по теме «Методы передачи данных в глобальных сетях»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва :

Методические указания по теме «Проектирование архитектуры локальной сети»

Результаты обучения:

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

знать:

З2 - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

иметь практический опыт:

О1 - в выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Проектирование архитектуры локальной сети». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Требования СНиП к оборудованию компьютерных сетей. Проектирование аппаратной. Проектирование кроссовых. Кабельные трассы подсистемы внутренних магистралей. Телекоммуникационная фаза проектирования. Проектная документация.
схема	Составьте схему «Проектирование архитектуры локальной сети».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Проектирование архитектуры локальной сети»: Требования СНиП к оборудованию компьютерных сетей. Проектирование аппаратной. Проектирование кроссовых. Кабельные трассы подсистемы внутренних магистралей. Телекоммуникационная фаза проектирования. Проектная документация.

Вопросы для самоконтроля по теме «Проектирование архитектуры локальной сети»

Какие существуют требования СНиП к оборудованию компьютерных сетей?
Какие предъявляют требования к конструкции и оборудованию аппаратной?
Какие существуют правила монтажа телекоммуникационного оборудования?
Что представляет собой кроссовая?
Какими принципами следует руководствоваться при размещении кроссовой?
Перечислите общие требования к конструкции и оборудованию кроссовых.
Какие выделяют конструктивные требования к стоякам?
Как осуществляет крепление кабельных каналов подпотолочного типа?
Какие существуют правила построения кабельной проводки СКС?
Какие выделяют способы подключения сетевого оборудования?

Рекомендуемая литература по теме «Проектирование архитектуры локальной сети»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей: дифференцированный зачет (4 сем.).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (0):

Сетевые топологии.
Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI.
Стандарты кабелей.
Типы интерфейсов данных.
Передающее оборудование локальных сетей.
Передающее оборудование глобальных сетей.
Протоколы локальных сетей.
Технология ATM.
Протокол TCP/IP.
Дистанционное управление компьютером.
Принцип работы снифферов.
Прикладные протоколы стека TCP/IP.
Диагностика локальных компьютерных сетей.
Сети X25I.
Сети с ретрансляцией кадров (frame relay).
Сети ISDN.
Менеджер групповых политик.
Служба SMDS.
Линии DSL.
Сети SONET, региональные Ethernet-сети (Optical Ethernet).
Дополнительные протоколы глобальных сетей.
Требования СНиП к оборудованию компьютерных сетей.
Проектирование аппаратной.
Проектирование кроссовых.

Кабельные трассы подсистемы внутренних магистралей.
Телекоммуникационная фаза проектирования.
Проектная документация.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК
«Организация, принципы построения и функционирования
компьютерных сетей»**

1. Типы интерфейсов данных.
2. Передающее оборудование локальных сетей.
3. Передающее оборудование глобальных сетей.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>.

Дополнительная учебная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва :

Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>.

2. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427004>.

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638>.

4. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 261 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5239-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/390482>.

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и

информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов

по междисциплинарному курсу

**МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва

2021

Методические указания по теме «Установка и настройка Windows Server 2012 R2»

Результаты обучения:

ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - администрировать локальные вычислительные сети;

знать:

З1 - основные направления администрирования компьютерных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	<p>Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Установка и настройка Windows Server 2012 R2». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы:</p> <p>Развертывание и управление Windows Server 2012 R2.</p> <p>Введение в доменные сервисы Службы Каталога.</p> <p>Управление объектами доменных служб Службы Каталога.</p> <p>Применение протокола DHCP.</p> <p>Применение DNS.</p> <p>Применение локального хранилища данных.</p> <p>Применение файловой службы и службы печати.</p> <p>Применение групповой политики.</p> <p>Защита серверов Windows применением объектов групповой политики.</p> <p>Применение серверной виртуализации с Hyper-V.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Установка и настройка Windows Server 2012 R2»:</p> <p>Развертывание и управление Windows Server 2012 R2.</p> <p>Введение в доменные сервисы Службы Каталога.</p> <p>Управление объектами доменных служб Службы Каталога.</p> <p>Применение протокола DHCP.</p> <p>Применение DNS.</p> <p>Применение локального хранилища данных.</p> <p>Применение файловой службы и службы печати.</p>

Применение групповой политики. Защита серверов Windows применением объектов групповой политики. Применение серверной виртуализации с Hyper-V.

Вопросы для самоконтроля по теме «Установка и настройка Windows Server 2012 R2»

- Как осуществляется установка Windows Server 2012 R2?
- Каким образом осуществляется настройка Windows Server 2012 R2 после установки?
- Как установить контролер домена?
- Что такое протокол DHCP?
- Каким образом осуществляется управление учетными записями пользователей?
- Каким образом осуществляется управление группами?
- Как применяется протокол DHCP?
- Каким образом осуществляется управление объектами доменных служб Службы Каталога?
- Назовите алгоритм обработки групповых политик.
- Как осуществляется ведение в доменные сервисы Службы Каталога?

Рекомендуемая литература по теме «Установка и настройка Windows Server 2012 R2»

Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Настройка и устранение неполадок службы DNS. Поддержка доменных служб Службы Каталога. Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Внедрение инфраструктуры Групповых политик. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику»

Результаты обучения:

- ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
 - ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
 - ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
 - ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- В результате обучения обучающийся должен:
- уметь:
- У1 - администрировать локальные вычислительные сети;
- знать:
- З1 - основные направления администрирования компьютерных сетей;
- иметь практический опыт:
- О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Настройка и устранение неполадок службы DNS. Поддержка доменных служб Службы Каталога. Управление пользовательскими и служебными

	<p>учетными записями. Внедрение инфраструктуры Групповых политик. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику» вопросу на выбор:</p> <p>Настройка серверной роли DNS.</p> <p>Настройка зон DNS.</p> <p>Настройка передачи зоны DNS.</p> <p>Управление службой DNS и устранение неполадок.</p> <p>Обзор AD DS.</p> <p>Использование виртуализированных контроллеров домена.</p> <p>Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC).</p> <p>Администрирование AD DS.</p> <p>Управление базой данных AD DS.</p> <p>Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи.</p> <p>Настройка Управляемой служебной учетной записи.</p> <p>Обзор Групповой политики.</p> <p>Внедрение и администрирование Групповых политик.</p> <p>Область действия и порядок обработки Групповых политик.</p> <p>Устранение неполадок применения Групповых политик.</p> <p>Применение Административных шаблонов.</p> <p>Настройка применения скриптов и перенаправления папок.</p> <p>Настройка предпочтений в Групповой политике.</p> <p>Управление программным обеспечением через Групповую политику.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Настройка и устранение неполадок службы DNS. Поддержка доменных служб Службы Каталога. Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Внедрение инфраструктуры Групповых политик. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику»:</p> <p>Настройка серверной роли DNS.</p> <p>Настройка зон DNS.</p> <p>Настройка передачи зоны DNS.</p> <p>Управление службой DNS и устранение неполадок.</p> <p>Обзор AD DS.</p> <p>Использование виртуализированных контроллеров домена.</p> <p>Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC).</p> <p>Администрирование AD DS.</p> <p>Управление базой данных AD DS.</p> <p>Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи.</p> <p>Настройка Управляемой служебной учетной записи.</p> <p>Обзор Групповой политики.</p> <p>Внедрение и администрирование Групповых политик.</p> <p>Область действия и порядок обработки Групповых политик.</p> <p>Устранение неполадок применения Групповых политик.</p> <p>Применение Административных шаблонов.</p> <p>Настройка применения скриптов и перенаправления папок.</p> <p>Настройка предпочтений в Групповой политике.</p> <p>Управление программным обеспечением через Групповую политику.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Настройка и устранение неполадок службы DNS. Поддержка доменных служб Службы Каталога. Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Внедрение инфраструктуры Групповых политик. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику»

Перечислите известные неполадки DNS. Каким способом можно их устранить?
Перечислите преимущества применения контролеров домена с доступом только на чтение (RODC).
Перечислите недостатки применения контролеров домена с доступом только на чтение (RODC).
В каких случаях применяется Административный шаблон. Что в него входит?
Каков порядок обработки Групповых политик?
С какой целью используют виртуализированные контроллеры домена?
Назовите область действия Групповых политик.
Как устранить неполадки применения Групповых политик?
Каким образом осуществляется управление программным обеспечением через Групповую политику?
Каким образом осуществляется настройка передачи зоны DNS?

Рекомендуемая литература по теме «Настройка и устранение неполадок службы DNS. Поддержка доменных служб Службы Каталога. Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Внедрение инфраструктуры Групповых политик. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику»

Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики. Применение защиты доступа к сети. Использование удаленного доступа. Оптимизация файловых сервисов. Настройка шифрования и расширенного аудита. Развертывание и поддержка серверных образов»

Результаты обучения:

ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - администрировать локальные вычислительные сети;

знать:

З1 - основные направления администрирования компьютерных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики. Применение защиты доступа к сети. Использование удаленного доступа. Оптимизация файловых сервисов. Настройка шифрования и расширенного аудита. Развертывание и поддержка серверных образов».
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики. Применение защиты доступа к сети. Использование удаленного доступа. Оптимизация файловых сервисов. Настройка шифрования и расширенного аудита. Развертывание и поддержка серверных образов»:</p> <p>Применение Административных шаблонов.</p> <p>Настройка применения скриптов и перенаправления папок.</p> <p>Настройка предпочтений в Групповой политике.</p> <p>Управление программным обеспечением через Групповую политику.</p> <p>Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики.</p> <p>Настройка клиентов и серверов RADIUS.</p> <p>Методы проверки подлинности сервера Сетевой политики.</p> <p>Мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики.</p> <p>Обзор защиты доступа к сети (NAP).</p> <p>Обзор процесса применения защиты доступа к сети.</p> <p>Настройка NAP.</p> <p>Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия.</p> <p>Мониторинг и устранение неполадок NAP.</p> <p>Обзор технологии удаленного доступа.</p> <p>Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки.</p> <p>Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess.</p> <p>Внедрение VPN.</p> <p>Внедрение Web Application Proxy.</p> <p>Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM.</p> <p>Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища.</p> <p>Применение классификации файлов и задач по управлению файлами.</p> <p>Обзор распределенной файловой системы DFS.</p> <p>Настройка именованного пространства DFS.</p> <p>Настройка и устранение неполадок репликации DFS.</p> <p>Шифрование дисков с использованием BitLocker.</p> <p>Шифрование файлов с использованием EFS.</p> <p>Настройка расширенного аудита.</p> <p>Обзор службы развертывания Windows.</p> <p>Управление образами.</p> <p>Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows.</p> <p>Администрирование службы развертывания Windows.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики. Применение защиты доступа к сети. Использование удаленного

**доступа. Оптимизация файловых сервисов. Настройка шифрования и расширенного аудита.
Развертывание и поддержка серверных образов»**

Каким образом производится установка и настройка роли Сервер Сетевой политики?
Перечислите методы проверки подлинности сервера Сетевой политики.
Как образом проводится настройка именованного пространства DFS?
Каким образом проводится мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики?
Расскажите о защите доступа к сети (NAP).
Как проводится шифрование файлов с использованием EFS?
Опишите алгоритм настройки расширенного аудита.
Как проводится шифрование дисков с использованием BitLocker.
Перечислите средства мониторинга Windows Server 2012.
Как проводится настройка Квот и файлового экранирования в FSRM?

**Рекомендуемая литература по теме «Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики. Применение защиты доступа к сети. Использование удаленного доступа. Оптимизация файловых сервисов. Настройка шифрования и расширенного аудита.
Развертывание и поддержка серверных образов»**

Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Основы Linux»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - администрировать локальные вычислительные сети;

знать:

З1 - основные направления администрирования компьютерных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основы Linux»: Введение. Файловые системы ОС Linux. Подготовка сервера ОС Linux. Настройка web-серверов в ОС Linux. Настройка сервера DNS в ОС Linux.

Настройка сервера DHCP в ОС Linux. Настройка файловых серверов в ОС Linux. Настройка серверов БД в ОС Linux. Контейнеры Docker. Проектирование.

Вопросы для самоконтроля по теме «Основы Linux»

Как осуществляется создание и разметка жесткого диска?
Перечислите варианты установки жесткого диска.
На какой сервер проводится установка системы?
Как осуществляется резервное копирование? Для чего оно необходимо?
Какие файловые системы поддерживает операционная Система Linux?
Для чего служит Протокол NTTP?
Назовите принцип работы протокола DHCP.
Что такое Веб-сервер Nginx?
Какова главная цель обратного проксирования в Nginx?
Назовите принцип работы протокола DNS.
Что такое Docker и зачем нужны контейнеры?

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем: дифференцированный зачет (2 сем.).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():

Развертывание и управление Windows Server 2012 R2.
Введение в доменные сервисы Службы Каталога.
Управление объектами доменных служб Службы Каталога.
Применение протокола DHCP.
Применение DNS.
Применение локального хранилища данных.
Применение файловой службы и службы печати.
Применение групповой политики.
Защита серверов Windows применением объектов групповой политики.
Применение серверной виртуализации с Hyper-V.
Настройка серверной роли DNS.
Настройка зон DNS.
Настройка передачи зоны DNS.
Управление службой DNS и устранение неполадок.
Обзор AD DS.
Использование виртуализированных контроллеров домена.
Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC).
Администрирование AD DS.
Управление базой данных AD DS.
Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи.
Настройка Управляемой служебной учетной записи.
Обзор Групповой политики.
Внедрение и администрирование Групповых политик.

Область действия и порядок обработки Групповых политик.
Устранение неполадок применения Групповых политик.
Применение Административных шаблонов.
Настройка применения скриптов и перенаправления папок.
Настройка предпочтений в Групповой политике.
Управление программным обеспечением через Групповую политику.
Применение Административных шаблонов.
Настройка применения скриптов и перенаправления папок.
Настройка предпочтений в Групповой политике.
Управление программным обеспечением через Групповую политику.
Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики.
Настройка клиентов и серверов RADIUS.
Методы проверки подлинности сервера Сетевой политики.
Мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики.
Обзор защиты доступа к сети (NAP).
Обзор процесса применения защиты доступа к сети.
Настройка NAP.
Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия.
Мониторинг и устранение неполадок NAP.
Обзор технологии удаленного доступа.
Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки.
Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess.
Внедрение VPN.
Внедрение Web Application Proxy.
Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM.
Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища.
Применение классификации файлов и задач по управлению файлами.
Обзор распределенной файловой системы DFS.
Настройка именованного пространства DFS.
Настройка и устранение неполадок репликации DFS.
Шифрование дисков с использованием BitLocker.
Шифрование файлов с использованием EFS.
Настройка расширенного аудита.
Обзор службы развертывания Windows.
Управление образами.
Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows.
Администрирование службы развертывания Windows.
Введение.
Файловые системы ОС Linux.
Подготовка сервера ОС Linux.
Настройка web-серверов в ОС Linux.
Настройка сервера DNS в ОС Linux.
Настройка сервера DHCP в ОС Linux.
Настройка файловых серверов в ОС Linux.
Настройка серверов БД в ОС Linux.
Контейнеры Docker.
Проектирование.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Администрирование сетевых операционных систем»

1. Применение протокола DHCP.
2. Применение DNS.
3. Применение локального хранилища данных.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574>

2. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457284>

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт,

2018. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455865>

4. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11961-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454101>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов

по междисциплинарному курсу

МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихушина М.Ю., преподаватель

Москва

2021

Методические указания по теме «Основные определения и термины. Классификация сетей. Архитектура компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Методы доступа в компьютерных сетях»

Результаты обучения:

ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - принимать меры по устранению возможных сбоев;

знать:

З1 - утилиты, функции, удаленное управление сервером;

иметь практический опыт:

О3 - осуществления сопровождения сетевых приложений.

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	<p>Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Основные определения и термины. Классификация сетей. Архитектура компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Методы доступа в компьютерных сетях» вопросу на выбор:</p> <p>Основные определения и термины. Классификация сетей. Локальные и глобальные сети. Предпосылки появления сетей. Преимущества использования сетей. Понятие архитектуры компьютерных сетей. Архитектура терминал – главный компьютер. Одноранговая архитектура. Архитектура клиент – сервер. Выбор архитектуры сети. Топология сети. Виды топологий. Общая шина. Кольцо. Звезда. Древовидные топологии. Ячеистые топологии. Комбинированные топологии. Достоинства и недостатки отдельных видов топологий. Особенности использования. Методы доступа. CSMA/CD.</p>

	<p>TRMA. TDMA. FDMA. Достоинства и недостатки. Основные принципы и направления использования различных методов доступа.</p>
эссе	<p>Подготовьте эссе по соответствующей теме «Основные определения и термины. Классификация сетей. Архитектура компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Методы доступа в компьютерных сетях» вопросу на выбор:</p> <p>Основные определения и термины. Классификация сетей. Локальные и глобальные сети. Предпосылки появления сетей. Преимущества использования сетей. Понятие архитектуры компьютерных сетей. Архитектура терминал – главный компьютер. Одноранговая архитектура. Архитектура клиент – сервер. Выбор архитектуры сети. Топология сети. Виды топологий. Общая шина. Кольцо. Звезда. Древовидные топологии. Ячеистые топологии. Комбинированные топологии. Достоинства и недостатки отдельных видов топологий. Особенности использования. Методы доступа. CSMA/CD. TRMA. TDMA. FDMA. Достоинства и недостатки. Основные принципы и направления использования различных методов доступа.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основные определения и термины. Классификация сетей. Архитектура компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Методы доступа в компьютерных сетях»:</p> <p>Основные определения и термины. Классификация сетей. Локальные и глобальные сети. Предпосылки появления сетей. Преимущества использования сетей.</p>

<p>Понятие архитектуры компьютерных сетей. Архитектура терминал – главный компьютер. Одноранговая архитектура. Архитектура клиент – сервер. Выбор архитектуры сети. Топология сети. Виды топологий. Общая шина. Кольцо. Звезда. Древовидные топологии. Ячеистые топологии. Комбинированные топологии. Достоинства и недостатки отдельных видов топологий. Особенности использования. Методы доступа. CSMA/CD. TRMA. TDMA. FDMA. Достоинства и недостатки. Основные принципы и направления использования различных методов доступа.</p>
--

Вопросы для самоконтроля по теме «Основные определения и термины. Классификация сетей. Архитектура компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Методы доступа в компьютерных сетях»

Что понимается под компьютерной сетью?

Какие выделяют виды компьютерных сетей?

Какие выделяют предпосылки появления сетей?

Перечислите преимущества сетей.

Что понимается под одноранговой архитектурой?

Что понимается под сетевой топологией?

Перечислите достоинства и недостатки отдельных видов топологий.

Перечислите основные принципы использования различных методов доступа.

Рекомендуемая литература по теме «Основные определения и термины. Классификация сетей. Архитектура компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Методы доступа в компьютерных сетях»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Принципы передачи информации по сети. Общая структура пакета. Семиуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов»

Результаты обучения:

ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - принимать меры по устранению возможных сбоев;

знать:

З1 - утилиты, функции, удаленное управление сервером;

иметь практический опыт:

О2 - разработки клиентской части сетевых приложений;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	<p>Составьте гlossарий по теме «Принципы передачи информации по сети. Общая структура пакета. Семиуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов:</p> <p>Назначение пакетов и их структура.</p> <p>Время доступа к сети.</p> <p>Адресация пакетов.</p> <p>Понятие протокола обмена.</p> <p>Инкапсуляция и декапсуляция пакетов.</p> <p>Модель OSI.</p> <p>Взаимодействие уровней модели OSI.</p> <p>Прикладной уровень (Application layer).</p> <p>Уровень представления данных (Presentation layer).</p> <p>Сеансовый уровень (Session layer).</p> <p>Транспортный уровень (Transport Layer).</p> <p>Сетевой уровень (Network Layer).</p> <p>Канальный уровень (Data Link).</p> <p>Физический уровень (Physical Layer).</p> <p>Сетезависимые протоколы.</p> <p>Стеки коммуникационных протоколов.</p> <p>Спецификации стандартов IEEE 802.</p> <p>Протоколы и стеки протоколов.</p> <p>Сетевые протоколы.</p> <p>Транспортные протоколы.</p> <p>Прикладные протоколы.</p> <p>Стек OSI.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Принципы передачи информации по сети. Общая структура пакета. Семиуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов»:</p> <p>Назначение пакетов и их структура.</p>

Время доступа к сети.
Адресация пакетов.
Понятие протокола обмена.
Инкапсуляция и декапсуляция пакетов.
Модель OSI.
Взаимодействие уровней модели OSI.
Прикладной уровень (Application layer).
Уровень представления данных (Presentation layer).
Сеансовый уровень (Session layer).
Транспортный уровень (Transport Layer).
Сетевой уровень (Network Layer).
Канальный уровень (Data Link).
Физический уровень (Physical Layer).
Сетезависимые протоколы.
Стеки коммуникационных протоколов.
Спецификации стандартов IEEE 802.
Протоколы и стеки протоколов.
Сетевые протоколы.
Транспортные протоколы.
Прикладные протоколы.
Стек OSI.

Вопросы для самоконтроля по теме «Принципы передачи информации по сети. Общая структура пакета. Семиуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов»

Что понимается под пакетом?
Что означает время доступа к сети?
Что такое протокол передачи данных?
Что понимается под инкапсуляцией в компьютерных сетях?
Что представляет собой модель OSI?
Какие протоколы относятся к сетезависимым?
Что представляет собой транспортный уровень?
Что такое стек OSI?

Рекомендуемая литература по теме «Принципы передачи информации по сети. Общая структура пакета. Семиуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Символьная и физическая адресация в компьютерных сетях. IP-адресация в компьютерных сетях»

Результаты обучения:

ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - принимать меры по устранению возможных сбоев;

знать:

З1 - утилиты, функции, удаленное управление сервером;

иметь практический опыт:

О1 - разработки серверной части сетевых приложений;

Оценочное средство	Задание
эссе	<p>Подготовьте эссе по соответствующей теме «Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Символьная и физическая адресация в компьютерных сетях. IP-адресация в компьютерных сетях» вопросу на выбор:</p> <p>Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP.</p> <p>Уровень Приложения.</p> <p>Уровень транспорта.</p> <p>Протокол управления передачей (TCP).</p> <p>Пользовательский протокол дейтаграмм (UDP).</p> <p>Межсетевой уровень.</p> <p>Протокол Интернета IP.</p> <p>Протоколы сопоставления адреса ARP и RARP.</p> <p>Протокол ICMP.</p> <p>Протокол IGMP.</p> <p>Уровень сетевого интерфейса.</p> <p>Типы адресов в компьютерных сетях: физическая, сетевая, символьная.</p> <p>MAC-адрес сетевого адаптера.</p> <p>Назначение.</p> <p>Структура адреса и правила использования.</p> <p>Символьный адрес.</p> <p>Назначение символьных имен.</p> <p>Системы имен NetBios и DNS.</p> <p>Достоинства и недостатки.</p> <p>Правила использования.</p> <p>Пространство имен сети интернет.</p> <p>Структура DNS и NetBios имени.</p> <p>Понятие IP-адреса и его версии.</p> <p>Структура IPv4.</p> <p>Принцип классов.</p> <p>Принципы использования масок.</p> <p>Структурирование сетей с помощью масок.</p>

	<p>Особые IP-адреса.</p> <p>Понятие частных и публичных IP-адресов.</p> <p>Структура IPv6.</p> <p>Достоинства и недостатки.</p> <p>Формы представления.</p>
графологическая структура	<p>Составьте графологическую структуру «Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Символьная и физическая адресация в компьютерных сетях. IP-адресация в компьютерных сетях».</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Символьная и физическая адресация в компьютерных сетях. IP-адресация в компьютерных сетях»:</p> <p>Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP.</p> <p>Уровень Приложения.</p> <p>Уровень транспорта.</p> <p>Протокол управления передачей (TCP).</p> <p>Пользовательский протокол дейтаграмм (UDP).</p> <p>Межсетевой уровень.</p> <p>Протокол Интернета IP.</p> <p>Протоколы сопоставления адреса ARP и RARP.</p> <p>Протокол ICMP.</p> <p>Протокол IGMP.</p> <p>Уровень сетевого интерфейса.</p> <p>Типы адресов в компьютерных сетях: физическая, сетевая, символьная.</p> <p>MAC-адрес сетевого адаптера.</p> <p>Назначение.</p> <p>Структура адреса и правила использования.</p> <p>Символьный адрес.</p> <p>Назначение символьных имен.</p> <p>Системы имен NetBios и DNS.</p> <p>Достоинства и недостатки.</p> <p>Правила использования.</p> <p>Пространство имен сети интернет.</p> <p>Структура DNS и NetBios имени.</p> <p>Понятие IP-адреса и его версии.</p> <p>Структура IPv4.</p> <p>Принцип классов.</p> <p>Принципы использования масок.</p> <p>Структурирование сетей с помощью масок.</p> <p>Особые IP-адреса.</p> <p>Понятие частных и публичных IP-адресов.</p> <p>Структура IPv6.</p> <p>Достоинства и недостатки.</p> <p>Формы представления.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Символьная и физическая адресация в компьютерных сетях. IP-адресация в компьютерных сетях».

сетях»

- Что такое протокол управления передачей (TCP)?
- Что такое протокол Интернета IP?
- Что представляет собой нижний уровень сетевых интерфейсов?
- Охарактеризуйте типы адресов в компьютерных сетях.
- Что такое символьный адрес?
- В чем заключается назначение символьных имен?
- В чем заключается структура IPv4?
- В чем заключается принципы использования масок?

Рекомендуемая литература по теме «Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Символьная и физическая адресация в компьютерных сетях. IP-адресация в компьютерных сетях»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Локальные компьютерные сети и их компоненты. Физическая среда передачи данных»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - принимать меры по устранению возможных сбоев;

знать:

З1 - утилиты, функции, удаленное управление сервером;

иметь практический опыт:

О3 - осуществления сопровождения сетевых приложений.

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Локальные компьютерные сети и их компоненты. Физическая среда передачи данных». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Локальные компьютерные сети и их компоненты. Основные компоненты. Рабочие станции. Сетевые адаптеры. Файловые серверы.

	<p>Сетевые операционные системы.</p> <p>Сетевое программное обеспечение.</p> <p>Защита данных.</p> <p>Использование паролей и ограничение доступа.</p> <p>Типовой состав оборудования локальной сети.</p> <p>Физическая среда передачи данных.</p> <p>Кабели связи, линии связи, каналы связи.</p> <p>Типы кабелей и структурированные кабельные системы.</p> <p>Кабель типа «витая пара» (twisted pair).</p> <p>Коаксиальные кабели.</p> <p>Оптоволоконный кабель.</p> <p>Кабельные системы Ethernet (10Base-T, 100Base-TX, 1000Base).</p>
схема	Составьте схему «Локальные компьютерные сети и их компоненты. Физическая среда передачи данных».
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Локальные компьютерные сети и их компоненты. Физическая среда передачи данных»:</p> <p>Локальные компьютерные сети и их компоненты.</p> <p>Основные компоненты.</p> <p>Рабочие станции.</p> <p>Сетевые адаптеры.</p> <p>Файловые серверы.</p> <p>Сетевые операционные системы.</p> <p>Сетевое программное обеспечение.</p> <p>Защита данных.</p> <p>Использование паролей и ограничение доступа.</p> <p>Типовой состав оборудования локальной сети.</p> <p>Физическая среда передачи данных.</p> <p>Кабели связи, линии связи, каналы связи.</p> <p>Типы кабелей и структурированные кабельные системы.</p> <p>Кабель типа «витая пара» (twisted pair).</p> <p>Коаксиальные кабели.</p> <p>Оптоволоконный кабель.</p> <p>Кабельные системы Ethernet (10Base-T, 100Base-TX, 1000Base).</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Локальные компьютерные сети и их компоненты. Физическая среда передачи данных»

- Что такое локальные компьютерные сети?
- Какие выделяют компоненты локальных компьютерных сетей?
- Что представляют собой сетевые адаптеры?
- Перечислите типовой состав оборудования локальной сети.
- Что представляют собой кабели связи?
- Перечислите типы кабелей.
- Что представляют собой коаксиальные кабели?
- Для чего предусмотрен оптоволоконный кабель?

Рекомендуемая литература по теме «Локальные компьютерные сети и их компоненты.

Физическая среда передачи данных»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети. Оборудование Ethernet и Fast Ethernet»

Результаты обучения:

ДПК 2 Задавать базовые параметры, в том числе параметры защиты от несанкционированного доступа к операционным системам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - принимать меры по устранению возможных сбоев;

знать:

З1 - утилиты, функции, удаленное управление сервером;

иметь практический опыт:

О2 - разработки клиентской части сетевых приложений;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети. Оборудование Ethernet и Fast Ethernet».
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети. Оборудование Ethernet и Fast Ethernet». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Сети Ethernet и Fast Ethernet. Сеть 100VG-AnyLAN. Сверхвысокоскоростные сети (Gigabit Ethernet). Беспроводные сети (WLAN – Wireless LAN). Стандарты беспроводных сетей. Особенности использования беспроводных сетей. Оборудование беспроводных сетей. Особенности сетей на основе оптоволоконного кабеля. Адаптеры Ethernet и Fast Ethernet. Схемы подключения T568A и T568B. Характеристики адаптеров. Репитеры и концентраторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции репитеров и концентраторов. Коммутаторы Ethernet и Fast Ethernet.

	<p>Функции коммутаторов. Мосты и маршрутизаторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции маршрутизаторов. Шлюзы</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети. Оборудование Ethernet и Fast Ethernet»: Сети Ethernet и Fast Ethernet. Сеть 100VG-AnyLAN. Сверхвысокоскоростные сети (Gigabit Ethernet). Беспроводные сети (WLAN – Wireless LAN). Стандарты беспроводных сетей. Особенности использования беспроводных сетей. Оборудование беспроводных сетей. Особенности сетей на основе оптоволоконного кабеля. Адаптеры Ethernet и Fast Ethernet. Схемы подключения T568A и T568B. Характеристики адаптеров. Репитеры и концентраторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции репитеров и концентраторов. Коммутаторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции коммутаторов. Мосты и маршрутизаторы Ethernet и Fast Ethernet. Функции маршрутизаторов. Шлюзы</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети. Оборудование Ethernet и Fast Ethernet»

- Что представляет собой сеть Ethernet?
- В чем заключаются особенности использования беспроводных сетей?
- В чем заключаются особенности сетей на основе оптоволоконного кабеля?
- Перечислите функции репитеров.
- Чем отличаются схемы подключения T568A и T568B?
- Что такое шлюз?
- Что представляет собой маршрутизатор?
- В чем заключаются функции маршрутизаторов?

Рекомендуемая литература по теме «Стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети. Оборудование Ethernet и Fast Ethernet»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Глобальная сеть Internet. Защита информации в локальных сетях»

Результаты обучения:

ДПК 1 Идентифицировать типичные инциденты

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - принимать меры по устранению возможных сбоев;

знать:

З1 - утилиты, функции, удаленное управление сервером;

иметь практический опыт:

О1 - разработки серверной части сетевых приложений;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	<p>Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Глобальная сеть Internet. Защита информации в локальных сетях». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы:</p> <p>Понятие глобальных сетей.</p> <p>Принципы межсетевого взаимодействия.</p> <p>Основные протокола и их использование для организации взаимодействия объектов сети.</p> <p>Сетевой уровень, как средство построения больших сетей.</p> <p>Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.</p> <p>Internet и принципы его функционирования.</p> <p>Структура глобальной сети Internet.</p> <p>Классификация угроз, методов и средств защиты информации.</p> <p>Криптография.</p> <p>Основные понятия и определения.</p> <p>Методы шифрования.</p> <p>Стандартные криптографические системы.</p> <p>Программные средства защиты информации (встроенные в ОС и внешние).</p>
информационный блок	<p>Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Глобальная сеть Internet. Защита информации в локальных сетях» вопросу на выбор:</p> <p>Понятие глобальных сетей.</p> <p>Принципы межсетевого взаимодействия.</p> <p>Основные протокола и их использование для организации взаимодействия объектов сети.</p> <p>Сетевой уровень, как средство построения больших сетей.</p> <p>Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.</p> <p>Internet и принципы его функционирования.</p> <p>Структура глобальной сети Internet.</p> <p>Классификация угроз, методов и средств защиты информации.</p> <p>Криптография.</p> <p>Основные понятия и определения.</p>

	<p>Методы шифрования.</p> <p>Стандартные криптографические системы.</p> <p>Программные средства защиты информации (встроенные в ОС и внешние).</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Глобальная сеть Internet. Защита информации в локальных сетях»:</p> <p>Понятие глобальных сетей.</p> <p>Принципы межсетевого взаимодействия.</p> <p>Основные протоколы и их использование для организации взаимодействия объектов сети.</p> <p>Сетевой уровень, как средство построения больших сетей.</p> <p>Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.</p> <p>Internet и принципы его функционирования.</p> <p>Структура глобальной сети Internet.</p> <p>Классификация угроз, методов и средств защиты информации.</p> <p>Криптография.</p> <p>Основные понятия и определения.</p> <p>Методы шифрования.</p> <p>Стандартные криптографические системы.</p> <p>Программные средства защиты информации (встроенные в ОС и внешние).</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Глобальная сеть Internet. Защита информации в локальных сетях»

Что понимается под глобальной сетью?

Перечислите принципы межсетевого взаимодействия.

Какие выделяют виды угроз?

Какие существуют методы шифрования?

Что такое криптография?

Какие выделяют программные средства защиты информации?

Какие выделяют стандартные криптографические системы?

Рекомендуемая литература по теме «Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Глобальная сеть Internet. Защита информации в локальных сетях»

Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей: дифференцированный зачет (2 сем.).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():

Основные определения и термины.
Классификация сетей.
Локальные и глобальные сети.
Предпосылки появления сетей.
Преимущества использования сетей.
Понятие архитектуры компьютерных сетей.
Архитектура терминал – главный компьютер.
Одноранговая архитектура.
Архитектура клиент – сервер.
Выбор архитектуры сети.
Топология сети.
Виды топологий.
Общая шина.
Кольцо.
Звезда.
Древовидные топологии.
Ячеистые топологии.
Комбинированные топологии.
Достоинства и недостатки отдельных видов топологий.
Особенности использования.
Методы доступа.
CSMA/CD.
TRMA.
TDMA.
FDMA.
Достоинства и недостатки.
Основные принципы и направления использования различных методов доступа.
Назначение пакетов и их структура.
Время доступа к сети.
Адресация пакетов.
Понятие протокола обмена.
Инкапсуляция и декапсуляция пакетов.
Модель OSI.
Взаимодействие уровней модели OSI.
Прикладной уровень (Application layer).
Уровень представления данных (Presentation layer).
Сеансовый уровень (Session layer).
Транспортный уровень (Transport Layer).
Сетевой уровень (Network Layer).
Канальный уровень (Data Link).
Физический уровень (Physical Layer).
Сетезависимые протоколы.
Стеки коммуникационных протоколов.
Спецификации стандартов IEEE 802.
Протоколы и стеки протоколов.
Сетевые протоколы.
Транспортные протоколы.
Прикладные протоколы.
Стек OSI.
Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP.
Уровень Приложения.
Уровень транспорта.
Протокол управления передачей (TCP).

Пользовательский протокол дейтаграмм (UDP).
Межсетевой уровень.
Протокол Интернета IP.
Протоколы сопоставления адреса ARP и RARP.
Протокол ICMP.
Протокол IGMP.
Уровень сетевого интерфейса.
Типы адресов в компьютерных сетях: физическая, сетевая, символьная.
MAC-адрес сетевого адаптера.
Назначение.
Структура адреса и правила использования.
Символьный адрес.
Назначение символьных имен.
Системы имен NetBios и DNS.
Достоинства и недостатки.
Правила использования.
Пространство имен сети интернет.
Структура DNS и NetBios имени.
Понятие IP-адреса и его версии.
Структура IPv4.
Принцип классов.
Принципы использования масок.
Структурирование сетей с помощью масок.
Особые IP-адреса.
Понятие частных и публичных IP-адресов.
Структура IPv6.
Достоинства и недостатки.
Формы представления.
Локальные компьютерные сети и их компоненты.
Основные компоненты.
Рабочие станции.
Сетевые адаптеры.
Файловые серверы.
Сетевые операционные системы.
Сетевое программное обеспечение.
Защита данных.
Использование паролей и ограничение доступа.
Типовой состав оборудования локальной сети.
Физическая среда передачи данных.
Кабели связи, линии связи, каналы связи.
Типы кабелей и структурированные кабельные системы.
Кабель типа «витая пара» (twisted pair).
Коаксиальные кабели.
Оптоволоконный кабель.
Кабельные системы Ethernet (10Base-T, 100Base-TX, 1000Base).
Сети Ethernet и Fast Ethernet.
Сеть 100VG-AnyLAN.
Сверхвысокоскоростные сети (Gigabit Ethernet).
Беспроводные сети (WLAN – Wireless LAN).
Стандарты беспроводных сетей.
Особенности использования беспроводных сетей.
Оборудование беспроводных сетей.
Особенности сетей на основе оптоволоконного кабеля.

Адаптеры Ethernet и Fast Ethernet.
Схемы подключения T568A и T568B.
Характеристики адаптеров.
Репитеры и концентраторы Ethernet и Fast Ethernet.
Функции репитеров и концентраторов.
Коммутаторы Ethernet и Fast Ethernet.
Функции коммутаторов.
Мосты и маршрутизаторы Ethernet и Fast Ethernet.
Функции маршрутизаторов.
Шлюзы
Понятие глобальных сетей.
Принципы межсетевого взаимодействия.
Основные протоколы и их использование для организации взаимодействия объектов сети.
Сетевой уровень, как средство построения больших сетей.
Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.
Internet и принципы его функционирования.
Структура глобальной сети Internet.
Классификация угроз, методов и средств защиты информации.
Криптография.
Основные понятия и определения.
Методы шифрования.
Стандартные криптографические системы.
Программные средства защиты информации (встроенные в ОС и внешние).

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК
«Программное обеспечение компьютерных сетей»**

1. Предпосылки появления сетей.
2. Преимущества использования сетей.
3. Понятие архитектуры компьютерных сетей.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449286>.

2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>.

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>.

4. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>.

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unecce.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)
OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов

по междисциплинарному курсу

МДК.02.03 Организация администрирования компьютерных систем

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва

2021

Методические указания по теме «Проектирование серверной инфраструктуры»

Результаты обучения:

ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

знать:

З1 - технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Проектирование серверной инфраструктуры» вопросу на выбор: Планирование апгрейда и миграции сервера. Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов. Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM).
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Проектирование серверной инфраструктуры» вопросу на выбор: Планирование апгрейда и миграции сервера. Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов. Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM).
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Проектирование серверной инфраструктуры»: Планирование апгрейда и миграции сервера. Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов. Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM).

Вопросы для самоконтроля по теме «Проектирование серверной инфраструктуры»

Что представляет собой апгрейд?

Для чего необходим апгрейд?

Как осуществляется планирование апгрейда?

Что представляет миграция сервера?

Как осуществляются миграции сервера?

Как осуществляется планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов?
Как осуществляется планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM)?

Рекомендуемая литература по теме «Проектирование серверной инфраструктуры»

Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде Anylogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Реализация серверной инфраструктуры»

Результаты обучения:

ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

знать:

З1 - технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Реализация серверной инфраструктуры». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services. Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS. Проектирование и внедрение стратегии групповых политик. Проектирование и реализация физической топологии AD DS. Планирование и реализация хранилищ данных. Планирование и реализация защиты сетей. Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Реализация серверной инфраструктуры»:

Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services.
Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS.
Проектирование и внедрение стратегии групповых политик.
Проектирование и реализация физической топологии AD DS.
Планирование и реализация хранилищ данных.
Планирование и реализация защиты сетей.
Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети.

Вопросы для самоконтроля по теме «Реализация серверной инфраструктуры»

Что представляют собой леса и домены Active Directory Domain Services?
Как осуществляется проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services?
Как осуществляется проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS?
Как осуществляется проектирование и внедрение стратегии групповых политик?
Как осуществляется проектирование и реализация физической топологии AD DS?
Что представляют собой хранилища данных?
Как осуществляется планирование и реализация хранилищ данных?
Как осуществляется планирование и реализация защиты сетей?
Для чего необходимо осуществлять защиту служб доступа к сети?
Как осуществляется проектирование и реализация защиты служб доступа к сети?

Рекомендуемая литература по теме «Реализация серверной инфраструктуры»

Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде Anylogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия. Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации»

Результаты обучения:

ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

знать:

31 - технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия. Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации» вопросу на выбор: Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент SystemCenter 2012 R2. Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации. Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети.
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия. Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия. Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации»: Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент SystemCenter 2012 R2. Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации. Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети.

Вопросы для самоконтроля по теме «Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия. Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации»

Охарактеризуйте ЦОД предприятия.

Охарактеризуйте компонент SystemCenter 2012 R2.

Как осуществляется планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM)?

Как осуществляется планирование и реализация серверной виртуализации?

Как осуществляется планирование систем хранения для виртуализации?

Как осуществляется реализация систем хранения для виртуализации?

Как осуществляется планирование сетевой инфраструктуры для виртуализации?

Как осуществляется реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации?

Что представляет собой виртуализация сети?

Как осуществляется планирование виртуализации сети?

Рекомендуемая литература по теме «Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия. Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации»

Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде Anylogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Планирование и развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации. Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов. Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

знать:

З1 - технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Планирование и развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации. Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов. Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Планирование параметров виртуальных машин. Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация реплики Hyper-V.

	<p>Планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2.</p> <p>Планирование и реализация MicrosoftSystemCenterAdministration.</p> <p>Планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2.</p> <p>Планирование и реализация установки об-новлений в инфраструктуре серверной виртуализации.</p> <p>Планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2.</p> <p>Обзор SystemCenterOperationsManager.</p> <p>Планирование и настройка компонент мониторинга.</p> <p>Настройка взаимодействия с VMM.</p> <p>Планирование и реализация Storage Spaces.</p> <p>Планирование и реализация DFS.</p> <p>Планирование и реализация NLB.</p>
схема	<p>Составьте схему «Планирование и развертывание виртуальных машин.</p> <p>Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации.</p> <p>Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов. Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений».</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Планирование и развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации. Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов. Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений»:</p> <p>Планирование параметров виртуальных машин.</p> <p>Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM).</p> <p>Развертывание виртуальных машин.</p> <p>Планирование и реализация реплики Hyper-V.</p> <p>Планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2.</p> <p>Планирование и реализация MicrosoftSystemCenterAdministration.</p> <p>Планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2.</p> <p>Планирование и реализация установки об-новлений в инфраструктуре серверной виртуализации.</p> <p>Планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2.</p> <p>Обзор SystemCenterOperationsManager.</p> <p>Планирование и настройка компонент мониторинга.</p> <p>Настройка взаимодействия с VMM.</p> <p>Планирование и реализация Storage Spaces.</p> <p>Планирование и реализация DFS.</p> <p>Планирование и реализация NLB.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Планирование и развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации. Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов. Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений»

Охарактеризуйте планирование параметров виртуальных машин.

Как осуществляется подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Развертывание виртуальных машин?
 Как осуществляется планирование и реализация реплики Hyper-V?
 Как осуществляется планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2?
 Как осуществляется планирование и реализация Microsoft System Center Administration?
 Как осуществляется планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2?
 Как осуществляется планирование и реализация установки об-новлений в инфраструктуре серверной виртуализации?
 Охарактеризуйте планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2.
 Охарактеризуйте планирование и настройку компонент мониторинга.

Рекомендуемая литература по теме «Планирование и развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации. Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов. Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений»

Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде Anylogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров. Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy). Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей»

Результаты обучения:

ДПК 1 Идентифицировать типичные инциденты

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

знать:

З1 - технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров. Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy). Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей».
устный	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Планирование и реализация

опрос	<p>решений высокой доступности на основе кластеров. Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy). Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей»:</p> <p>Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров.</p> <p>Внедрение отказоустойчивого кластера.</p> <p>Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера.</p> <p>Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации.</p> <p>Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров.</p> <p>Обзор стратегии бесперебойной работы.</p> <p>Планирование и реализация стратегий резервного копирования.</p> <p>Планирование и реализация восстановления.</p> <p>Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин.</p> <p>Планирование и развертывание удостоверяющих центров.</p> <p>Планирование и реализация шаблонов сертификатов.</p> <p>Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов.</p> <p>Планирование и реализация архивации и восстановления ключей.</p>
-------	--

Вопросы для самоконтроля по теме «Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров. Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy). Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей»

Охарактеризуйте планирование и реализацию инфраструктуры отказоустойчивых кластеров.

Как осуществляется внедрение отказоустойчивого кластера?

Охарактеризуйте планирование и реализацию системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера.

Как осуществляется интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации?

Охарактеризуйте планирование распределённых отказоустойчивых кластеров.

Охарактеризуйте планирование и реализацию стратегий резервного копирования.

Охарактеризуйте планирование и реализацию восстановления.

Охарактеризуйте планирование и реализацию резервного копирования и восстановления виртуальных машин.

Охарактеризуйте планирование и развертывание удостоверяющих центров.

Охарактеризуйте планирование и реализацию шаблонов сертификатов.

Рекомендуемая литература по теме «Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров. Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy). Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей»

Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде Anylogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Планирование и развертывание AD FS. Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств. Планирование и реализация службы управления правами»

Результаты обучения:

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

знать:

З1 - технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

иметь практический опыт:

О1 - в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	<p>Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Планирование и развертывание AD FS. Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств. Планирование и реализация службы управления правами». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы:</p> <p>Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties. Планирование и реализация AD FS Claims и Claim Rules. Планирование и реализация Web Application Proxy. Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join). Планирование рабочих папок (Work Folders). Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и Dynamic Access Control.</p>
информационный блок	<p>Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Планирование и развертывание AD FS. Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств. Планирование и реализация службы управления правами» вопросу на выбор:</p> <p>Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties. Планирование и реализация AD FS Claims и Claim Rules. Планирование и реализация Web Application Proxy. Планирование и реализация DAC.</p>

	<p>Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join). Планирование рабочих папок (Work Folders). Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и Dynamic Access Control.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Планирование и развертывание AD FS. Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств. Планирование и реализация службы управления правами»:</p> <p>Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties. Планирование и реализация AD FS Claims и Claim Rules. Планирование и реализация Web Application Proxy. Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join). Планирование рабочих папок (Work Folders). Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и Dynamic Access Control.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Планирование и развертывание AD FS. Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств. Планирование и реализация службы управления правами»

- Охарактеризуйте планирование и реализацию инфраструктуры AD FS.
- Охарактеризуйте планирование и реализацию AD FS Claim Providers и Relying Parties.
- Охарактеризуйте планирование и реализацию AD FS Claims и Claim Rules.
- Охарактеризуйте планирование и реализацию Web Application Proxy.
- Охарактеризуйте планирование и реализацию DAC.
- Охарактеризуйте планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join).
- Охарактеризуйте планирование рабочих папок (Work Folders).
- Что представляет собой AD RMS?
- Охарактеризуйте планирование и реализацию кластера AD RMS.
- Охарактеризуйте планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS.

Рекомендуемая литература по теме «Планирование и развертывание AD FS. Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств. Планирование и реализация службы управления правами»

Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде Anylogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.02.03 Организация администрирования компьютерных систем: экзамен (3 сем.).

ЭКЗАМЕН (3 СЕМ.)

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория
- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен):

Планирование апгрейда и миграции сервера.

Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов.

Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM).

Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services.

Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS.

Проектирование и внедрение стратегии групповых политик.

Проектирование и реализация физической топологии AD DS.

Планирование и реализация хранилищ данных.

Планирование и реализация защиты сетей.

Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети.

Обзор ЦОД предприятия.

Обзор компонент SystemCenter 2012 R2.

Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM).

Планирование и реализация серверной виртуализации.

Планирование систем хранения для виртуализации.

Реализация систем хранения для виртуализации.

Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации.

Планирование и реализация виртуализации сети.

Планирование параметров виртуальных машин.

Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM).

Развертывание виртуальных машин.

Планирование и реализация реплики Hyper-V.

Планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2.

Планирование и реализация Microsoft SystemCenter Administration.

Планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2.

Планирование и реализация установки об-новлений в инфраструктуре серверной виртуализации.

Планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2.

Обзор SystemCenter Operations Manager.

Планирование и настройка компонент мониторинга.

Настройка взаимодействия с VMM.

Планирование и реализация Storage Spaces.

Планирование и реализация DFS.

Планирование и реализация NLB.

Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров.
Внедрение отказоустойчивого кластера.
Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера.
Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации.
Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров.
Обзор стратегии бесперебойной работы.
Планирование и реализация стратегий резервного копирования.
Планирование и реализация восстановления.
Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин.
Планирование и развертывание удостоверяющих центров.
Планирование и реализация шаблонов сертификатов.
Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов.
Планирование и реализация архивации и восстановления ключей.
Планирование и реализация инфраструктуры AD FS.
Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties.
Планирование и реализация AD FS Claims и Claim Rules.
Планирование и реализация Web Application Proxy.
Планирование и реализация DAC.
Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join).
Планирование рабочих папок (Work Folders).
Обзор AD RMS.
Планирование и реализация кластера AD RMS.
Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS.
Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS.
Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и Dynamic Access Control.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Организация администрирования компьютерных систем»

1. Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services.
2. Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS.
3. Проектирование и внедрение стратегии групповых политик.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде Anylogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456787>.

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574>.

4. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>.

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС


А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов

по междисциплинарному курсу

МДК.02.04 Сертификация

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва

2021

Методические указания по теме «Введение в сертификацию»

Результаты обучения:

ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - определять качество продукции и защищать права потребителя

знать:

З1 - основные цели и объекты сертификации

З6 - правила и порядок проведения сертификации

иметь практический опыт:

О2 - осуществления реализации схем декларирования и сертификации

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Введение в сертификацию» вопросу на выбор: Основные понятия и функции системы сертификации в России. Отмена Системы сертификации ГОСТ Р. Цели, принципы и формы сертификации. Участники сертификации.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Введение в сертификацию»: Основные понятия и функции системы сертификации в России. Отмена Системы сертификации ГОСТ Р. Цели, принципы и формы сертификации. Участники сертификации.

Вопросы для самоконтроля по теме «Введение в сертификацию»

Дайте определение сертификации.

Что такое знак соответствия?

Когда в России введена в действие Система обязательной сертификации ГОСТ Р?

Объясните структуру законодательной и нормативной базы сертификации.

Объясните задачи Ростехрегулирования в области сертификации.

Дайте определение сертификата соответствия.

Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную.

Объясните термин «участник сертификации». Перечислите основных участников системы сертификации.

В чем заключаются обязанности органов по сертификации и испытательных лабораторий?

Что может являться объектом сертификации?

Из каких этапов состоит процесс сертификации?

В чем заключаются задачи инспекционного контроля при сертификации?

Рекомендуемая литература по теме «Введение в сертификацию»

Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

Методические указания по теме «Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия»

Результаты обучения:

ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - оценивать качество испытаний

знать:

З2 - термины и определения в области сертификации

-

иметь практический опыт:

О4 - проведения сертификации различных товаров, услуг и работ

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия» вопросу на выбор: Общие положения. Оценка соответствия и ее формы. Подтверждение соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Знаки соответствия. Обязательное подтверждение и декларирование соответствия. Организация обязательной сертификации. Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Оформление сертификата соответствия.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия»: Общие положения. Оценка соответствия и ее формы. Подтверждение соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Знаки соответствия.

<p>Обязательное подтверждение и декларирование соответствия. Организация обязательной сертификации. Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Оформление сертификата соответствия.</p>
--

Вопросы для самоконтроля по теме «Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия»

Каково место подтверждения соответствия в техническом регулировании?
 Что такое оценка соответствия? Назовите основные формы оценки соответствия.
 Что такое подтверждение соответствия? Назовите его цели и принципы.
 Сформулируйте цель и формы обязательного подтверждения соответствия.
 Назовите схемы обязательного подтверждения соответствия.
 Назовите схемы сертификации и их содержание.
 Расскажите о знаках соответствия и обращения на рынке.
 В чем смысл декларирования соответствия?
 Расскажите об организации обязательной сертификации.
 Каковы условия ввоза в Россию продукции?

Рекомендуемая литература по теме «Техническое регулирование, оценка и подтверждение соответствия»

Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

Методические указания по теме «Аккредитация»

Результаты обучения:

ДПК 4 Анализировать требования проектной документации

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - проводить сертификационные испытания

знать:

З3 - правовые основы сертификации, схемы и системы сертификации

-

иметь практический опыт:

О3 - проведения сертификационных испытаний при аккредитации

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Аккредитация».

устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Аккредитация»: <ul style="list-style-type: none"> Цели и принципы аккредитации. Национальная система аккредитации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Сертификационные испытания при аккредитации.
--------------	--

Вопросы для самоконтроля по теме «Аккредитация»

- Каковы основные функции органа по сертификации?
- Какие функции выполняет Координационный (Управляющий) совет органа по сертификации?
- В чем заключаются функции апелляционной комиссии и комиссии по сертификации органа по сертификации?
- Чем определяется компетентность органа по сертификации?
- Перечислите документы, требуемые при заявке на аккредитацию органа по сертификации.
- Назовите основные функции органа по сертификации персонала.
- Каким критериям должна соответствовать испытательная лаборатория при сертификации?
- Назовите основные функции ответственного за испытательное оборудование в лаборатории.
- Какие требования предъявляются к помещению испытательной лаборатории?
- Перечислите основные этапы сертификации испытаний. В чем заключается их содержание?
- Какая информация должна быть отражена в протоколе испытаний?
- Что такое проведение испытаний на условиях субподряда?
- Какие группы нормативной документации должны быть в аккредитованной испытательной лаборатории?
- Что такое аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий?
- Перечислите этапы процесса аккредитации.
- Каковы основные требования, предъявляемые к органу аккредитации?
- Назовите цели и принципы аккредитации.
- Охарактеризуйте национальную систему аккредитации.
- Дайте понятие определительным испытаниям.

Рекомендуемая литература по теме «Аккредитация»

Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

Методические указания по теме «Сертификация по отраслям экономики»

Результаты обучения:

ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - определять качество продукции и защищать права потребителя
знать:

З4 - условия осуществления сертификации

-

иметь практический опыт:

О1 - формирования этапов проведения и оценки результатов сертификации

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Сертификация по отраслям экономики»: Сертификация систем качества. Сертификация производства. Сертификация пищевых продуктов. Сертификация товаров текстильной и легкой промышленности. Сертификация услуг (работ). Сертификация услуг розничной торговли. Экологическая сертификация. Сертификация логистических систем. Сертификация персонала. Договорные отношения в системе подтверждения соответствия.

Вопросы для самоконтроля по теме «Сертификация по отраслям экономики»

Дайте характеристику системе менеджмента качества (СМК).

В чем заключается влияние СМК на результаты сертификации?

Каково содержание этапов сертификации систем качества?

Назовите восемь принципов СМК.

Каковы принципы организации работы по сертификации СМК?

Охарактеризуйте структуру Регистра системы сертификации СМК.

Назовите участников при сертификации СМК.

Дайте характеристику сертификации производства.

Каковы принципы сертификации пищевых товаров?

Что такое система ХАССП?

Каков принцип сертификации товаров текстильной и легкой промышленности?

Дайте понятия и классификацию сертификации услуг (работ).

Назовите состав участников сертификации услуг.

Каков порядок проведения сертификации услуг?

Укажите принцип сертификации услуг розничной торговли.

Каковы общие подходы экологическая сертификация?

Назовите объекты обязательной экологической сертификации.

Каковы особенности сертификации питьевой воды?

Назовите принципы экомаркировки.

Расскажите о сертификации логистических систем.

Каков принцип сертификации персонала?

Дайте характеристику договорных отношений в системе подтверждения соответствия.

Рекомендуемая литература по теме «Сертификация по отраслям экономики»

Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. //

Методические указания по теме «Международная и зарубежная сертификация»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - оценивать качество испытаний

знать:

35 - обязательная и добровольная сертификация

-

иметь практический опыт:

О2 - осуществления реализации схем декларирования и сертификации

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Международная и зарубежная сертификация»: Международная деятельность по сертификации в Глобальной системе. Требования директив ЕС к оценке соответствия. Модульные оценки соответствия. Виды деклараций о соответствии. Принципы беспристрастности при оценке соответствия. Маркировка знаком соответствия. Зарубежная сертификация. Зарубежная аккредитация. Сертификационные корпорации.

Вопросы для самоконтроля по теме «Международная и зарубежная сертификация»

Дайте характеристику международным организациям ВТО, ИЛАК, КАСКО и ЕВРОМЕТ.

В чем смысл Соглашения ТБТ?

Что означает лозунг «один продукт, одно испытание — признание везде»?

Назовите причину возникновения Нового и Глобального подходов.

Назовите шесть тезисов Глобальной концентрации по сертификации и испытаниям.

Дайте характеристику модульным оценкам соответствия.

Какие существуют виды деклараций о соответствии?

Дайте характеристику новым руководствам ИСО/МЭК о соответствии.

Дайте характеристику стандартам ИСО/МЭК серии 17000.

Что такое «Глобальный зонтик»?

Что такое «беспристрастность» при оценке соответствия?

Назовите принципы получения «сертификата беспристрастности».

Охарактеризуйте зарубежные знаки соответствия.
Дайте характеристику системы сертификации в Германии.
Охарактеризуйте систему сертификации во Франции.
Дайте характеристику системы сертификации в США, Китае и Польше.
В чем смысл сертификации на региональном уровне?
В чем смысл сертификации на международном уровне?
Дайте характеристику международным организациям по сертификации и аккредитации.
Назовите принципы аккредитации за рубежом.
Дайте характеристику корпорациям EUROLAB и SEOC.

Рекомендуемая литература по теме «Международная и зарубежная сертификация»

Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.02.04 Сертификация: экзамен (2 сем.).
ЭКЗАМЕН (2 СЕМ.)

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория
- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен):

Основные понятия и функции системы сертификации в России.
Отмена Системы сертификации ГОСТ Р.
Цели, принципы и формы сертификации.
Участники сертификации.
Общие положения.
Оценка соответствия и ее формы.
Подтверждение соответствия.
Добровольное подтверждение соответствия.
Знаки соответствия.
Обязательное подтверждение и декларирование соответствия.
Организация обязательной сертификации.
Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.
Оформление сертификата соответствия.
Цели и принципы аккредитации.
Национальная система аккредитации.
Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
Сертификационные испытания при аккредитации.
Сертификация систем качества.
Сертификация производства.

Сертификация пищевых продуктов.
Сертификация товаров текстильной и легкой промышленности.
Сертификация услуг (работ).
Сертификация услуг розничной торговли.
Экологическая сертификация.
Сертификация логистических систем.
Сертификация персонала.
Договорные отношения в системе подтверждения соответствия.
Международная деятельность по сертификации в Глобальной системе.
Требования директив ЕС к оценке соответствия.
Модульные оценки соответствия.
Виды деклараций о соответствии.
Принципы беспристрастности при оценке соответствия.
Маркировка знаком соответствия.
Зарубежная сертификация.
Зарубежная аккредитация.
Сертификационные корпорации.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК
«Сертификация»**

1. Участники сертификации.
2. Общие положения.
3. Оценка соответствия и ее формы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1 . Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 178 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

2. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 322 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

3. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

4. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. —

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Рукопт» (Электронная библиотечная система «Рукопт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов
по междисциплинарному курсу
МДК.02.05 Интеллектуальные системы
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва
2021

Методические указания по теме «Основы логического программирования»

Результаты обучения:

ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - моделировать тексты на естественном языке.

знать:

З1 - особенности логического программирования;

иметь практический опыт:

О3 - моделирования текстов на естественном языке;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Основы логического программирования» вопросу на выбор: Исторический обзор. Принципы логического программирования. Язык Prolog как среда логического программирования. Prolog и автоматическое доказательство теорем.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основы логического программирования»: Исторический обзор. Принципы логического программирования. Язык Prolog как среда логического программирования. Prolog и автоматическое доказательство теорем.

Вопросы для самоконтроля по теме «Основы логического программирования»

Что такое атомарное высказывание? Приведите несколько примеров.

Является ли высказывание «В Кронштадте холодно» атомарным?

Модель лифта описывается следующими бинарными переменными: Дверь (открыта/закрыта), Мотор (включен/выключен), Перегрузка (есть/ нет). Сколько строк будет иметь таблица истинности?

Что такое предикат? А предикат с нулевой ариальностью?

В чем состоит отличие алгоритмических языков программирования от декларативных?

На основе табл. 1.3 докажите, что яблоко вкусное, если оно красное.

Запишите на языке Prolog силлогизм Аристотеля: «Все люди смертны. Сократ — человек. Следовательно, Сократ смертен».

Составьте на языке Prolog программу вычисления ряда Фибоначчи (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...), в котором первые два числа — единицы, а каждое следующее равно сумме двух предыдущих.

Докажите методом логического программирования, что разность двух четных чисел — это четное число.

Охарактеризуйте предикат `proof`.

Рекомендуемая литература по теме «Основы логического программирования»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 12 — 39

Методические указания по теме «Методы поиска на дереве решений»

Результаты обучения:

ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - создавать алгоритмы информационного поиска;

знать:

З2 - принципы машинного обучения с учителем и без;

иметь практический опыт:

О1 - создания алгоритмов информационного поиска;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Методы поиска на дереве решений».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Методы поиска на дереве решений»: Задачи, решаемые перебором вариантов. Методы спуска по дереву решений.

Вопросы для самоконтроля по теме «Методы поиска на дереве решений»

Чем отличается информированный поиск от неинформированного?

Что произойдет, если в программе «23 спички», приведенной в параграфе 2.1, удалить предикат `find_move (_,1)`?

Какой вид поиска с каждой стороны должен использоваться при двунаправленном поиске?

Чем объяснить необходимость использования эвристик при поиске?

Предложите эвристику для примера, рассматриваемого в подпараграфе 2.2.2, которая будет учитывать потери времени на промежуточных посадках и стыковках рейсов.

Оцените комбинаторную сложность игры в крестики-нолики на поле размером 3×3 и предложите метод сокращения размерности поиска.

Оцените комбинаторную сложность игры «23 спички» в случае развертывания дерева поиска от конечного состояния к начальному.

Какие решения в шахматных программах уменьшают коэффициент ветвления дерева решений?

Какие решения в шахматных программах нацелены на сокращение глубины дерева решений?

Разработайте программу на Прологе для модифицированной игры «23 спички», в которой игроки забирают себе взятые спички и выигрывает игрок, у которого в конце игры будет четное число спичек.

Рекомендуемая литература по теме «Методы поиска на дереве решений»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 40 — 64

Методические указания по теме «Экспоненциальная сложность поиска на дереве решений и методы ее редуцирования»

Результаты обучения:

ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - формировать тестовую и обучающую выборки для задач машинного обучения;

знать:

З3 - причины возникающих сложностей при создании программ, занимающихся анализом текстов на естественном языке;

иметь практический опыт:

О2 - формирования тестовой и обучающей выборки для задач машинного обучения;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Экспоненциальная сложность поиска на дереве решений и методы ее редуцирования».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Экспоненциальная сложность поиска на дереве решений и методы ее редуцирования»: Наивный логический поиск и задачи реального мира. Алгоритмические методы ускорения поиска. Теоретико-множественные методы ускорения поиска. Методы поиска, основанные на прецедентах.

Вопросы для самоконтроля по теме «Экспоненциальная сложность поиска на дереве решений и методы ее редуцирования»

За счет чего достигается ускорение поиска при использовании индексации и предварительного отбора фактов?

При каких условиях использование операций над отсортированными списками переменных обеспечивает ускорение поиска по сравнению с обычными операциями со списками?

Постройте правило, задающее отношение «брат или сестра», и заполните таблицу предварительного отбора фактов (по примеру табл. 3.1) для обработки данного правила на фактах, приведенных в подпараграфе 3.2.2.

Напишите оператор SELECT для отношения «брат или сестра», если факты из подпараграфа 3.2.2 загружены в реляционную СУБД.

Предложите способ сокращения пространства поиска в задаче составления расписания занятий в университете.

Опишите возможный перечень интеллектуальных навыков (прецедентов), которые могут использоваться при создании автомобильной навигационной системы.

Оцените число вершин дерева решений для расчета на глубину 10 двойных ходов для игры в русские шашки.

Составьте конфликтный набор по алгоритму TREAT для примера, рассмотренного в подпараграфе 3.2.2.

Объясните использование прецедентов для редуцирования дерева решений.

Что называют интеллектуальными навыками?

Рекомендуемая литература по теме «Экспоненциальная сложность поиска на дереве решений и методы ее редуцирования»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 65 — 86

Методические указания по теме «Введение в машинное обучение. Этапы решения задач машинного обучения»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - моделировать тексты на естественном языке.

знать:

З1 - особенности логического программирования;

иметь практический опыт:

О3 - моделирования текстов на естественном языке;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Введение в машинное обучение. Этапы решения задач машинного обучения»: Цели и задачи машинного обучения. Чистые данные и выбор признаков. Построение модели и сведение обучения к задаче оптимизации. Оценка качества работы алгоритма машинного обучения. Процесс внедрения алгоритма машинного обучения в эксплуатацию.

Вопросы для самоконтроля по теме «Введение в машинное обучение. Этапы решения задач машинного обучения»

Перечислите и охарактеризуйте основные этапы разработки системы интеллектуального анализа данных.

Какие можно предложить дополнительные методы оценки качества алгоритма машинного обучения кроме предложенных в подпараграфе 4.4.1?

Приведите пример задачи чистки данных.

Какие задачи необходимо решать средствами машинного обучения?

Ознакомьтесь с ROC -анализом для оценки качества алгоритма машинного обучения. Что с помощью него можно оценить?

Изучите документацию по пакету Weka на официальном сайте (<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka>). Какие в нем представлены средства анализа данных? В каком формате поддерживается загрузка данных? Как обучить модель в Weka, сохранить ее и использовать в выбранном вами языке программирования?

Напишите на выбранном вами языке программирования модуль предобработки естественно-языковых текстов, позволяющий: загрузить текст из популярных форматов (.doc, .html, .txt), выделить из него слова и нормализовать их. Что бы вы использовали в качестве вектора признаков на выходе данного модуля при решении задачи классификации документов по некоторой предметной области? А для решения задачи кластеризации документов (см. гл. 6)?

Что представляет собой программа Weka?

Что представляет собой процесс внедрения алгоритма машинного обучения в эксплуатацию?

Охарактеризуйте кривые обучения.

Рекомендуемая литература по теме «Введение в машинное обучение. Этапы решения задач машинного обучения»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 88 — 117

Методические указания по теме «Обучение с учителем»

Результаты обучения:

ДПК 1 Идентифицировать типичные инциденты

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - создавать алгоритмы информационного поиска;

знать:

З2 - принципы машинного обучения с учителем и без;

иметь практический опыт:

О1 - создания алгоритмов информационного поиска;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Обучение с учителем»: Линейная регрессия. Логистическая регрессия. Метод Парзеневского окна. Деревья принятия решений. Нейронные сети.

Вопросы для самоконтроля по теме «Обучение с учителем»

Можно ли каким-то образом преобразовать множество признаков для линейной регрессии, чтобы аппроксимировать периодические функции? Почему?

Преобразуйте метод стохастического градиента для обучения логистической регрессии к методу пакетного градиентного спуска.

Какие ядра, помимо гауссова, вы бы предложили для метода Парзена — Розенблатта?

Какова трудоемкость метода скользящего контроля (Leave-One-Out) для логистической регрессии, обучаемой методом стохастического градиента?

Приведите пример задачи, в которой необходимо классифицировать данные на два класса. Какой алгоритм среди рассмотренных вы бы предпочли для ее решения? Почему?

Как вы считаете, можно ли преобразовать дерево принятия решений в набор правил на Prolog? Почему? Если это возможно, то как бы вы построили систему обучения базы знаний на Prolog?

Запишите алгоритм обратного распространения ошибки в матричной форме.

В пакете Weka имеются реализации деревьев принятия решений (например, алгоритм M 5 P) и обобщение алгоритмов деревьев принятия решений до лесов (например, Random Forest). Найдите для них описания работы и попробуйте сравнить качество решения задачи классификации обычным деревом и лесом. Данные для классификации можно посмотреть, например, здесь: <http://sci2s.ugr.es/keel/category.php?cat = clas#sub2>. Если есть различия в качестве, то попробуйте объяснить, почему.

Охарактеризуйте алгоритм обратного распространения ошибки.

Приведите пример расчета ответа для многослойного персептрона на основе алгоритма прямого распространения.

Рекомендуемая литература по теме «Обучение с учителем»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 118 — 146

Методические указания по теме «Обучение без учителя»

Результаты обучения:

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - формировать тестовую и обучающую выборки для задач машинного обучения;

знать:

З3 - причины возникающих сложностей при создании программ, занимающихся анализом текстов на естественном языке;

иметь практический опыт:

О2 - формирования тестовой и обучающей выборки для задач машинного обучения;

Оценочное средство	Задание

сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Обучение без учителя»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Обучение без учителя»: Кластеризация k-средними. Иерархическая кластеризация. Кластеризации при помощи карт Кохонена. Поиск ассоциаций в данных.

Вопросы для самоконтроля по теме «Обучение без учителя»

Представьте, что у вас нет золотого стандарта. Какую метрику для оценки качества кластеризации в таком случае вы бы придумали?

Для схем расчета расстояний между кластерами из параграфа 6.2 придумайте худший случай, в котором данная схема бы плохо сработала. Сравнивая эти случаи между собой, подумайте, какую схему вы бы предпочли.

Алгоритм самоорганизующейся карты Кохонена очень удобно использовать для визуализации сложных данных, представляя их на двумерной плоскости. Какой геометрической фигурой на плоскости вы бы представили каждый нейрон выходного слоя?

Какие не названные в параграфе 6.4 задачи можно было бы решать с помощью FPM?

Какую трудоемкость имеет алгоритм Apriori?

Реализуйте алгоритмы кластеризации из параграфа 6.1 или 6.3 на любом выбранном вами языке программирования. Сравните их с точки зрения метрик кластеризации из параграфа 6.1.

Задача поиска частотных шаблонов, например в пользовательских логах, может быть полезна для поиска шаблонов поведения пользователя. Придумайте алгоритм классификации странного поведения (отличного от стандартного) пользователя. Как бы вы построили алгоритм кластеризации пользователей на группы с использованием частотных шаблонов?

Помимо задачи поиска частотных шаблонов в представленном виде существует так называемый поиск частотных последовательных шаблонов (Sequence Pattern Mining — SPM), задачей которого является поиск шаблонов в данных, имеющих некоторый порядок. Например, покупательская корзина имеет такой порядок — один и тот же человек может сначала купить компьютер, потом дополнительную технику к нему, например принтер и сканер, а затем будет покупать расходные материалы для принтера и диски. Подумайте, как можно было бы использовать алгоритмы SPM для кластеризации пользователей и какую полезную информацию такая кластеризация бы несла?

Что представляют собой задачи обучения без учителя?

Приведите примеры множества транзакций в базе?

Рекомендуемая литература по теме «Обучение без учителя»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 147 — 166

Методические указания по теме «Обработка естественного языка»

Результаты обучения:

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - моделировать тексты на естественном языке.

знать:

З1 - особенности логического программирования;

иметь практический опыт:

О3 - моделирования текстов на естественном языке;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Обработка естественного языка». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Естественные и искусственные языки. Проблема нерегулярности естественных языков. Формальные и неформальные языки. Проблема формализации естественных языков. Предмет, цель и задачи обработки естественного языка.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Обработка естественного языка»: Естественные и искусственные языки. Проблема нерегулярности естественных языков. Формальные и неформальные языки. Проблема формализации естественных языков. Предмет, цель и задачи обработки естественного языка.

Вопросы для самоконтроля по теме «Обработка естественного языка»

Что такое естественный язык? Что такое искусственный язык? Приведите примеры естественных и искусственных языков.

Какие виды формальных грамматик вы знаете? Какие примеры формальных и неформальных языков вы можете назвать?

В чем заключается сложность формализации естественных языков? Что такое проклятие размерности?

Что такое модель описания языка? Что представляет собой модель Bagof-words? Назовите известные вам достоинства и недостатки этой модели.

Какие прикладные задачи обработки естественного языка вы знаете? Какие из них возникли исторически раньше других и стимулировали исследования в области обработки естественного языка?

Что такое информационный поиск? Что такое пертинентность? Что такое релевантность? Что такое полнота, точность и F -мера? Что такое ложные пропуски и ложные обнаружения? Почему точность и полнота вычислимы только на тестовых коллекциях?

Постройте конечный автомат-преобразователь Левенштейна, порождающий все слова, удаленные не более чем на 2 операции от слова «собака».

Пользуясь данными из примера про коллаборативную фильтрацию, спрогнозируйте рейтинг, который бы назначил фильму «1+1» пользователь Игорь.

Приведите примеры оценочных предсуппозиций.

Дайте определение сентимент-анализу. Приведите примеры.

Рекомендуемая литература по теме «Обработка естественного языка»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 168 — 194

Методические указания по теме «Машинный анализ текстов на естественном языке»

Результаты обучения:

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - создавать алгоритмы информационного поиска;

знать:

З2 - принципы машинного обучения с учителем и без;

иметь практический опыт:

О1 - создания алгоритмов информационного поиска;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Машинный анализ текстов на естественном языке» вопросу на выбор: Тексты на естественном языке. Базовые свойства текстов. Машинный анализ текстов. Проблема понимания естественных языков. Этапы машинного анализа текстов. Проблема многозначности естественных языков.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Машинный анализ текстов на естественном языке»: Тексты на естественном языке. Базовые свойства текстов. Машинный анализ текстов. Проблема понимания естественных языков. Этапы машинного анализа текстов. Проблема многозначности естественных языков.

Вопросы для самоконтроля по теме «Машинный анализ текстов на естественном языке»

Что такое текст? Какие ключевые признаки текста вы знаете?

Что такое когерентность? Что такое когезия? Чем они отличаются?

Что такое членимость текста? На какие составные части можно разбить текст?

Какие существуют подходы к определению того, чем является машинный анализ (машинное понимание) естественно-языковых текстов? Чем они отличаются?

Как связаны между собой слабый подход к машинному анализу текстов и прагматико-ориентированный подход к моделированию языка?

Как связаны между собой сильный подход к машинному анализу текстов и универсальный (лингвистический) подход к моделированию языка?

Что такое лингвистический процессор? Какие этапы машинного анализа текстов он реализует?

Что такое токены и леммы? Приведите примеры словоформ, для которых существуют две и более леммы. Каким способом можно устранить такую многозначность?"

Что такое синтаксический анализ? Что такое дерево зависимостей? Как оно строится? Чем дерево зависимостей отличается от дерева составляющих?

Что такое семантический анализ? Что такое прагматический анализ? Чем они отличаются друг от друга?

Найдите в Интернете информацию о суперкомпьютере IBM Watson, который умеет понимать вопросы на естественном языке и находить на них ответы в своей базе знаний. Как вы считаете, обладает ли IBM Watson искусственным интеллектом?

Рекомендуемая литература по теме «Машинный анализ текстов на естественном языке»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 195 — 212

Методические указания по теме «Моделирование текстов на естественном языке»

Результаты обучения:

ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - формировать тестовую и обучающую выборки для задач машинного обучения;

знать:

З3 - причины возникающих сложностей при создании программ, занимающихся анализом текстов на естественном языке;

иметь практический опыт:

О2 - формирования тестовой и обучающей выборки для задач машинного обучения;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Моделирование текстов на естественном языке»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Моделирование текстов на естественном языке»: Векторная модель представления текстов. Латентный семантический анализ. Автоматическая категоризация текстов.

Вопросы для самоконтроля по теме «Моделирование текстов на естественном языке»

Что такое векторная модель представления текста?

Что такое словарь коллекции? Для чего нужно сокращение размерности словаря?

Что такое вес слова в документе? Назовите известные вам методики взвешивания слов.

Что представляет собой латентная семантическая модель? Что такое сингулярное разложение?

Какие три следствия латентного семантического анализа вы знаете?

Что такое неотрицательная матричная факторизация?

Как можно извлечь ключевые слова при помощи неотрицательной матричной факторизации?

Проанализируйте код, приведенный в примере выделения связей в коллекции текстов (см. параграф 9.1). Самостоятельно найдите в Интернете справочное руководство по пакету `tm` или воспользуйтесь ссылкой 2 и ознакомьтесь с основными командами пакета `tm`.

Проанализируйте, как изменится граф связей в примере из параграфа 9.2, если использовать значение $k = 3$? $k = 4$? Как вы можете объяснить эти результаты?

Выполните классификацию, используя матрицу `dtm` из примера в `R` до и после сингулярного разложения. Проанализируйте, как изменится вероятность классификации: повысится или понизится?

Охарактеризуйте этапы процесса классификации.

Рекомендуемая литература по теме «Моделирование текстов на естественном языке»

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315> — С. 213 — 243

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.02.05 Интеллектуальные системы: экзамен (3 сем.).

ЭКЗАМЕН (3 СЕМ.)

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория
- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен):

Исторический обзор.

Принципы логического программирования.

Язык Prolog как среда логического программирования.

Prolog и автоматическое доказательство теорем.

Задачи, решаемые перебором вариантов.

Методы спуска по дереву решений.

Наивный логический поиск и задачи реального мира.

Алгоритмические методы ускорения поиска.

Теоретико-множественные методы ускорения поиска.

Методы поиска, основанные на прецедентах.
Цели и задачи машинного обучения.
Чистые данные и выбор признаков.
Построение модели и сведение обучения к задаче оптимизации.
Оценка качества работы алгоритма машинного обучения.
Процесс внедрения алгоритма машинного обучения в эксплуатацию.
Линейная регрессия.
Логистическая регрессия.
Метод Парзеневского окна.
Деревья принятия решений.
Нейронные сети.
Кластеризация k-средними.
Иерархическая кластеризация.
Кластеризации при помощи карт Кохонена.
Поиск ассоциаций в данных.
Естественные и искусственные языки.
Проблема нерегулярности естественных языков.
Формальные и неформальные языки.
Проблема формализации естественных языков.
Предмет, цель и задачи обработки естественного языка.
Тексты на естественном языке.
Базовые свойства текстов.
Машинный анализ текстов.
Проблема понимания естественных языков.
Этапы машинного анализа текстов.
Проблема многозначности естественных языков.
Векторная модель представления текстов.
Латентный семантический анализ.
Автоматическая категоризация текстов.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК
«Интеллектуальные системы»**

1. Prolog и автоматическое доказательство теорем.
2. Задачи, решаемые перебором вариантов.
3. Методы спуска по дереву решений.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442315>

Дополнительная учебная литература:

1. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 93 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-442314>

2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-445851>

3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii-445852>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов
по междисциплинарному курсу
МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихушина М.Ю., преподаватель

Москва
2021

Методические указания по теме «Мониторинг и анализ локальных сетей. Обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;

знать:

З1 - архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;

иметь практический опыт:

О1 - в обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	<p>Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Мониторинг и анализ локальных сетей. Обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя» вопросу на выбор:</p> <p>Классификация средств мониторинга и анализа.</p> <p>Анализаторы протоколов.</p> <p>Сетевые анализаторы.</p> <p>Кабельные сканеры и тестеры.</p> <p>Комплексное сопровождение активного оборудования с использованием средств мониторинга.</p> <p>SystemRescueCd 1.</p> <p>5.</p> <p>5: восстановление системы после сбоя.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Мониторинг и анализ локальных сетей. Обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя»:</p> <p>Классификация средств мониторинга и анализа.</p> <p>Анализаторы протоколов.</p> <p>Сетевые анализаторы.</p> <p>Кабельные сканеры и тестеры.</p> <p>Комплексное сопровождение активного оборудования с использованием средств мониторинга.</p> <p>SystemRescueCd 1.</p>

5. 5: восстановление системы после сбоя.

Вопросы для самоконтроля по теме «Мониторинг и анализ локальных сетей. Обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя»

Что понимается под средствами мониторинга?
Какие выделяют типы средств мониторинга и анализа?
Что представляют собой анализаторы протоколов?
Что понимается под сетевыми анализаторами?
Для чего предусмотрены кабельные сканеры?
Как проходит комплексное сопровождение активного оборудования с использованием средств мониторинга?
Что такое SystemRescueCD?

Рекомендуемая литература по теме «Мониторинг и анализ локальных сетей. Обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя»

Попов, Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346 с. — (Актуальные монографии). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Методы и средства диагностики неисправностей технических средств сети. Диагностика неисправностей сетевой структуры»

Результаты обучения:

ПК 3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;

знать:

З1 - архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;

иметь практический опыт:

О1 - в обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Методы и средства диагностики неисправностей технических средств сети. Диагностика неисправностей сетевой структуры».
устный	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Методы и средства диагностики

опрос	<p>неисправностей технических средств сети. Диагностика неисправностей сетевой структуры»:</p> <p>Типы диагностических программ технических средств сети.</p> <p>Диагностические программы Advanced SysInfo Tool and Reporting Assistant, GoldMemory , SiSoft Sandra, SysID, 3d marc.</p> <p>Организация процесса диагностики сети.</p> <p>Измерение утилизации сети и установление корреляции между замедлением работы сети и перегрузкой канала связи.</p> <p>Измерение числа коллизий в сети.</p> <p>Измерение числа ошибок на канальном уровне сети.</p> <p>Методика упреждающей диагностики сети.</p> <p>Техническая и проектная документация.</p> <p>Корректировка проектной документации.</p>
-------	--

Вопросы для самоконтроля по теме «Методы и средства диагностики неисправностей технических средств сети. Диагностика неисправностей сетевой структуры»

Какие выделяют типы диагностических программ технических средств сети?

Охарактеризуйте диагностические программы.

Как проходит организация процесса диагностики сети?

Как происходит измерение утилизации сети?

Как происходит измерение числа коллизий в сети?

В чем заключается методика упреждающей диагностики сети?

Что понимается под корректировкой проектной документации?

Рекомендуемая литература по теме «Методы и средства диагностики неисправностей технических средств сети. Диагностика неисправностей сетевой структуры»

Попов, Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346 с. — (Актуальные монографии). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Сохранение работоспособности сети в аварийных условиях(решение проблемной ситуации). Методы резервного копирования»

Результаты обучения:

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;

знать:

З1 - архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;

иметь практический опыт:

O1 - в обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Сохранение работоспособности сети в аварийных условиях(решение проблемной ситуации). Методы резервного копирования»: Послеаварийное восстановление работоспособности сети. Полное резервное копирование. Разностное резервное копирование. Резервное копирование журнала транзакции. Резервное копирование группы файлов. Выполнение резервного копирования.

Вопросы для самоконтроля по теме «Сохранение работоспособности сети в аварийных условиях(решение проблемной ситуации). Методы резервного копирования»

В чем заключается послеаварийное восстановление работоспособности сети?

Что представляет собой резервное копирование?

Что понимается под полным резервным копированием?

Для чего можно применять разностное резервное копирование?

Как происходит выполнение резервного копирования?

Для чего предусмотрено резервное копирование журнала транзакции?

Рекомендуемая литература по теме «Сохранение работоспособности сети в аварийных условиях(решение проблемной ситуации). Методы резервного копирования»

Попов, Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346 с. — (Актуальные монографии). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Виртуализация сервера»

Результаты обучения:

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;

знать:

З1 - архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;

иметь практический опыт:

O1 - в обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;

Оценочное средство	Задание
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Виртуализация сервера» вопросу на выбор: Виртуализация. Частичная виртуализация. Программа Virtual Box
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Виртуализация сервера»: Виртуализация. Частичная виртуализация. Программа Virtual Box

Вопросы для самоконтроля по теме «Виртуализация сервера»

Что представляет собой виртуализация?

Что такое частичная виртуализация?

Что такое VirtualBox?

Для чего предусмотрена VirtualBox?

Рекомендуемая литература по теме «Виртуализация сервера»

Попов, Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346 с. — (Актуальные монографии). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания по теме «Инвентаризация технических средств сетевой инфраструктуры, замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования»

Результаты обучения:

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;

знать:

З1 - архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;

иметь практический опыт:

О1 - в обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;

Оценочное средство	Задание
графологическая	Составьте графологическую структуру «Инвентаризация технических средств

структура	сетевой инфраструктуры, замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Инвентаризация технических средств сетевой инфраструктуры, замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования»: Системы инвентаризации сетевых ресурсов. Аудит сетевой инфраструктуры. Обследование и модернизация сетевой инфраструктуры. Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования.

Вопросы для самоконтроля по теме «Инвентаризация технических средств сетевой инфраструктуры, замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования»

- Как осуществляется адресация в IP -сетях?
- Как настроить сеть в Windows Vista?
- Перечислите средства продуктов Unicenter для управления ИТ-инфраструктурой.
- Какие основные назначения средств Microsoft Systems Management Server вам известны?
- Расскажите о сетевых возможностях операционной системы Apple Talk.
- Какова главная стратегия между разнородными сетями?
- Как выбрать протокол межсетевых обмена?
- Каким образом группируются серверы?
- Дайте определение "Кластер серверов".
- Назовите преимущества кластерных сетей.

Рекомендуемая литература по теме «Инвентаризация технических средств сетевой инфраструктуры, замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования»

Попов, Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346 с. — (Актуальные монографии). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: экзамен (5 сем.); курсовая работа (5 сем.).

ЭКЗАМЕН (5 СЕМ.)

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория
- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

КУРСОВАЯ РАБОТА (5 СЕМ.)

Курсовая работа — это письменная работа, которая строится по логике проведения классического научного исследования.

Темы курсовых работ

Мониторинг и анализ локальных сетей. Обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя
Методы и средства диагностики неисправностей технических средств сети. Диагностика неисправностей сетевой структуры
Сохранение работоспособности сети в аварийных условиях(решение проблемной ситуации).
Методы резервного копирования
Виртуализация сервера
Инвентаризация технических средств сетевой инфраструктуры, замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен):

Классификация средств мониторинга и анализа.
Анализаторы протоколов.
Сетевые анализаторы.
Кабельные сканеры и тестеры.
Комплексное сопровождение активного оборудования с использованием средств мониторинга.
SystemRescueCd 1.
5.
5: восстановление системы после сбоя.
Типы диагностических программ технических средств сети.
Диагностические программы Advanced SysInfo Tool and Reporting Assistant, GoldMemory , SiSoft Sandra, SysID, 3d marc.
Организация процесса диагностики сети.
Измерение утилизации сети и установление корреляции между замедлением работы сети и перегрузкой канала связи.
Измерение числа коллизий в сети.
Измерение числа ошибок на канальном уровне сети.
Методика упреждающей диагностики сети.
Техническая и проектная документация.
Корректировка проектной документации.
Послеаварийное восстановление работоспособности сети.
Полное резервное копирование.
Разностное резервное копирование.
Резервное копирование журнала транзакции.
Резервное копирование группы файлов.
Выполнение резервного копирования.
Виртуализация.
Частичная виртуализация.
Программа Virtual Box
Системы инвентаризации сетевых ресурсов.
Аудит сетевой инфраструктуры.
Обследование и модернизация сетевой инфраструктуры.
Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»

1. Кабельные сканеры и тестеры.
2. Комплексное сопровождение активного оборудования с использованием средств мониторинга.
3. SystemRescueCd 1.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная ученая литература:

1. Попов, Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346 с. — (Актуальные монографии). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467356>

2. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456792>

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>

4. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственный редактор Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451933>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unece.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС


А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов
по междисциплинарному курсу
МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва
2021

Методические указания по теме «Введение в теорию и практику защиты программного обеспечения»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;

знать:

З1 - средства мониторинга и анализа локальных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	<p>Составьте гlossарий по теме «Введение в теорию и практику защиты программного обеспечения». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов:</p> <p>Проблема защиты программного обеспечения информационных систем. Объекты защиты. Уязвимости и угрозы безопасности программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем. Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения. Основные принципы обеспечения безопасности программного обеспечения. Защита программного обеспечения как система научных дисциплин.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Введение в теорию и практику защиты программного обеспечения»:</p> <p>Проблема защиты программного обеспечения информационных систем. Объекты защиты. Уязвимости и угрозы безопасности программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем. Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения. Основные принципы обеспечения безопасности программного обеспечения. Защита программного обеспечения как система научных дисциплин.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Введение в теорию и практику защиты программного обеспечения»

Какой объект в информационной системе является наиболее вероятным для воздействия?

Что подразумевается под технологической и эксплуатационной безопасностью ПО?

Дате определения понятиям «объект защиты», «системное ПО», «общесистемное ПО», «специальное ПО» и «прикладное ПО».

Приведите примеры наиболее известных языков, систем и оболочек программирования, операционных систем.

Каковы основные принципы обеспечения безопасности программного обеспечения?

Дайте классификацию уязвимостей для ОС iOS, Android, других ОС.

Дайте свою классификацию уязвимостей и угроз для выбранного вами прикладного ПО.

Приведите свою таксономию ВП.

Приведите типы компьютерных атак на ИС, поражающих ПО.

Перечислите методы защиты современного ПО. Приведите примеры.

Рекомендуемая литература по теме «Введение в теорию и практику защиты программного обеспечения»

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — С. 12 — 32 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548/p.12-32>

Методические указания по теме «Основания теории и практики защиты программного обеспечения»

Результаты обучения:

ПК 3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;

знать:

З1 - средства мониторинга и анализа локальных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основания теории и практики защиты программного обеспечения»: Элементы теории алгоритмов. Элементы теории сложности вычислений. Элементы криптологии. Информационные технологии и операционные системы.

Вопросы для самоконтроля по теме «Основания теории и практики защиты программного обеспечения»

Опишите модели вычислений: Машину Тьюринга, РАМ-машину, РАСП-машину.

Как трактуются понятия «сложность вычислений» и «классы вычислений»? Дайте определения понятиям «односторонние функции», «функции с секретом», «псевдослучайные генераторы». Приведите примеры.

Охарактеризуйте три задачи криптографии. В чем сущность этих задач при решении проблем защиты ПО?

Что такое криптосинтез и криптоанализ?

В чем состоит основное назначение подсистем криптографической системы (подсистем шифрования, идентификации, имитозащиты, электронной подписи)?

Какова взаимосвязь криптографии и основных составляющих ее дисциплин?

Дайте определения понятиям «криптосистемы с секретным ключом», «криптосистемы с открытым ключом». Приведите примеры таких криптосистем.

Опишите открытое распределение ключей Диффи — Хеллмана.

Для чего нужны схемы электронной подписи? Приведите примеры схем электронной подписи и опишите схемы RSA, Эль-Гамала, ГОСТ Р 34.10—2012.

Дайте определение понятию «криптографически стойкая хэш-функция». Опишите хэш-функции Ривеста и X.509.

Расскажите о сложных теоретико-числовых задачах дискретного логарифмирования и факторизации больших целых чисел. В чем их криптографический «эффект»?

Что называют вероятностным шифрованием? Опишите схему вероятностного шифрования.

Дайте определение понятию «операционная система».

Перечислите функции типовой операционной системы.

Опишите связь и интерфейсы операционной системы и прикладного ПО.

Рекомендуемая литература по теме «Основания теории и практики защиты программного обеспечения»

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — С. 33 — 51 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548/p.33-51>

Методические указания по теме «Методы обеспечения технологической и эксплуатационной безопасности программного обеспечения»

Результаты обучения:

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;

знать:

З1 - средства мониторинга и анализа локальных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Методы обеспечения технологической и эксплуатационной безопасности программного обеспечения» вопросу на выбор: Классификация вредоносных программ. Защита от вредоносных программ. Методы тестирования программного обеспечения на его защищенность. Методы защиты программ от несанкционированного исследования. Методы защиты программ от несанкционированного копирования. Методы описания и обнаружения уязвимостей программного обеспечения на примере операционных систем.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Методы обеспечения технологической и эксплуатационной безопасности программного обеспечения»: Классификация вредоносных программ. Защита от вредоносных программ. Методы тестирования программного обеспечения на его защищенность. Методы защиты программ от несанкционированного исследования. Методы защиты программ от несанкционированного копирования. Методы описания и обнаружения уязвимостей программного обеспечения на примере операционных систем.

Вопросы для самоконтроля по теме «Методы обеспечения технологической и эксплуатационной безопасности программного обеспечения»

Приведите классификацию вредоносных программ, в том числе компьютерных вирусов. Опишите различные типы компьютерных вирусов в соответствии с этой классификацией. Приведите примеры компьютерных вирусов, с которыми вы сталкивались. К какому типу вирусов вы их отнесете?

Опишите средства нейтрализации компьютерных вирусов. Приведите примеры использования антивирусных комплексов.

Какие существуют методы защиты программ от исследования? Приведите классификацию средств исследования программ.

Что представляет собой обфускация программ? Расскажите о методах и средствах обфускации и деобфускации программ.

Что представляет собой статический и динамический анализ программ. При помощи каких средств проводится такой анализ?

Какими способами встраивают защитные механизмы в программное обеспечение?

Какие методы защиты программ от несанкционированного копирования вам известны? Охарактеризуйте кратко каждый метод.

Расскажите об основных уязвимостях операционных систем на примере операционной систем Windows.

Расскажите об основных принципах создания защищенных операционных систем.

Рекомендуемая литература по теме «Методы обеспечения технологической и эксплуатационной безопасности программного обеспечения»

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — С. 52 — 97 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548/p.52-97>

Методические указания по теме «Средства, системы и комплексы защиты программного обеспечения»

Результаты обучения:

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;

знать:

З1 - средства мониторинга и анализа локальных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Средства, системы и комплексы защиты программного обеспечения»:</p> <p>Средства и комплексы защиты от вредоносных программ.</p> <p>Средства, системы и комплексы тестирования программного обеспечения при испытаниях его на технологическую безопасность.</p> <p>Обфускаторы программ.</p> <p>Способы и средства защиты программ от несанкционированного копирования.</p> <p>Защищенные операционные системы.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Средства, системы и комплексы защиты программного обеспечения»

Какие средства и системы тестирования программного обеспечения при испытаниях его на технологическую безопасность вам известны?

Опишите обобщенные способы анализа программных средств на предмет наличия (отсутствия) недекларированных возможностей.

Какова структура программно-аппаратных комплексов для контроля технологической безопасности программ?

Приведите основные сведения о современных средствах и комплексах защиты программ от компьютерных вирусов.

Дайте определения понятий «обфускатор» и «деобфускатор». Приведите примеры обфускаторов и деобфускаторов программ.

Опишите средства защиты программ от несанкционированного копирования.

Кратко охарактеризуйте операционные системы в защищенном исполнении.

В чем достоинства и недостатки статического и динамического способов исследования ПО? В чем сущность работы дизассемблеров, декомпиляторов, трассировщиков, следящих систем при исследовании ПО?

Охарактеризуйте способы проведения испытаний ПО, оценки качества и сертификации программных средств. Каков состав методического обеспечения проведения испытаний программ? Приведите примеры показателей качества ПО разных уровней, а также последовательность операций при выборе номенклатуры показателей качества ПО. Как выполняется оценка значений показателей качества ПО?

Каковы основные этапы проведения испытаний ПО и последовательность действий при этом?

Опишите этапы контроля безопасности общего и специального ПО на этапе исследования и испытаний ПО.

Каковы требования к контрольно-испытательному стенду испытания технологической безопасности ПО и принципы его построения? Что относится к достоинствам и недостаткам существующих операционных сред для такого стенда?

Приведите примеры существующих на отечественном рынке антивирусных комплексов, охарактеризуйте их основные достоинства и недостатки. В чем заключается базовый функционал антивирусных программ?

Как обеспечивается функциональная эквивалентность программ до и после их обфускации?

Приведите примеры существующих на отечественном рынке средств обеспечения целостности и достоверности используемого программного кода и средств защиты программ от несанкционированного копирования. В чем состоят их основные достоинства и недостатки?

Дайте предложения по разработке такого дистрибутива операционной системы с открытыми исходными кодами, который обеспечил бы учет специфики объектов, потенциально уязвимых для кибератак. Каковы основные компоненты такого дистрибутива?

Рекомендуемая литература по теме «Средства, системы и комплексы защиты программного обеспечения»

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — С. 98 — 158 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548/p.98-158>

Методические указания по теме «Исследование программного обеспечения на предмет отсутствия недеklarированных возможностей»

Результаты обучения:

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;

знать:

З1 - средства мониторинга и анализа локальных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Исследование программного обеспечения на предмет отсутствия недекларированных возможностей». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Сертификация средств защиты информации по требованиям безопасности информации. Проверка соответствия реальных и декларируемых функциональных возможностей. Проверка отсутствия недекларируемых возможностей. Контроль исходного состояния программного комплекса посредством утилиты «ФИКС». Статический анализ исходных текстов и исполняемых модулей ПО. Динамический анализ исходных текстов программ.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Исследование программного обеспечения на предмет отсутствия недекларированных возможностей»: Сертификация средств защиты информации по требованиям безопасности информации. Проверка соответствия реальных и декларируемых функциональных возможностей. Проверка отсутствия недекларируемых возможностей. Контроль исходного состояния программного комплекса посредством утилиты «ФИКС». Статический анализ исходных текстов и исполняемых модулей ПО. Динамический анализ исходных текстов программ.

Вопросы для самоконтроля по теме «Исследование программного обеспечения на предмет отсутствия недекларированных возможностей»

Укажите порядок действий при контроле и фиксации исходного состояния программного обеспечения программой ФИКС.

Каковы принципы построения стендов для проведения анализа программного обеспечения?

Каким требованиям должны отвечать состав и содержание документации на программное обеспечение?

Перечислите цели и задачи статического анализа исходных текстов программного обеспечения.

Каким образом проводится контроль полноты и отсутствия избыточности на уровне файлов и функциональных объектов? Какова методика проверки соответствия исходных файлов объектному коду?

На каких стадиях статического анализа исходных текстов используется утилита АИСТ?

Перечислите цели и задачи динамического анализа исходных текстов программ.

Какова методика использования утилиты АИСТ для динамического анализа исходных кодов?

В чем заключается контроль полноты и отсутствия избыточности на уровне файлов и функциональных объектов?

В чем заключается контроль связей по управлению и информации?

В чем заключается контроль выполнения функциональных объектов? Каким образом встраиваются датчики в исходный текст программ?

Сравните результаты статического и динамического анализа для выбранной программы.

Рекомендуемая литература по теме «Исследование программного обеспечения на предмет отсутствия недеklarированных возможностей»

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — С. 159 — 180 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548/p.159-180>

Методические указания по теме «Краткое описание отечественных нормативных актов, регламентирующих деятельность в области защиты программного обеспечения»

Результаты обучения:

ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;

знать:

З1 - средства мониторинга и анализа локальных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - в удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Краткое описание отечественных нормативных актов, регламентирующих деятельность в области защиты программного обеспечения» вопросу на выбор: Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408—2013. ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045—2013. ГОСТ Р МЭК 61508—2012. ГОСТ Р 56939—2016. Руководящий документ ФСТЭК России «Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля недеklarированных возможностей». Приказ ФСТЭК России от 14 марта 2014 г. № 31. Требования к средствам антивирусной защиты ФСТЭК России.

	Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России.
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Краткое описание отечественных нормативных актов, регламентирующих деятельность в области защиты программного обеспечения»:</p> <p>Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».</p> <p>ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408—2013.</p> <p>ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045—2013.</p> <p>ГОСТ Р МЭК 61508—2012.</p> <p>ГОСТ Р 56939—2016.</p> <p>Руководящий документ ФСТЭК России «Защита от несанкционированного доступа к информации.</p> <p>Часть 1.</p> <p>Программное обеспечение средств защиты информации.</p> <p>Классификация по уровню контроля недеklarированных возможностей».</p> <p>Приказ ФСТЭК России от 14 марта 2014 г.</p> <p>№ 31.</p> <p>Требования к средствам антивирусной защиты ФСТЭК России.</p> <p>Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Краткое описание отечественных нормативных актов, регламентирующих деятельность в области защиты программного обеспечения»

Дайте краткую характеристику ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408—2013, в том числе каждой из его частей.

Дайте краткую характеристику ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045—2013.

Дайте краткую характеристику ГОСТ Р ИСО/МЭК 61508—2012.

Опишите основные этапы сертификации и эксплуатации ПО СЗИ в соответствии с положениями Руководящего документа ФСТЭК России «Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля недеklarированных возможностей».

Дайте краткую характеристику Требованиям к средствам антивирусной защиты ФСТЭК России.

Посетите сайты ведущих международных организаций, осуществляющих стандартизацию информационных технологий (ISO, IEEE, ITU).

Какие выделяют типы средств антивирусной защиты?

Кто был привлечен для наполнения Банка данных угроз безопасности информации?

Что включает в себя Банк данных угроз безопасности информации?

Что относится к основным недостаткам Банка данных угроз безопасности информации?

Рекомендуемая литература по теме «Краткое описание отечественных нормативных актов, регламентирующих деятельность в области защиты программного обеспечения»

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — С. 181 — 190 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548/p.181-190>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей: дифференцированный зачет (5 сем.).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (0):

Проблема защиты программного обеспечения информационных систем.
Объекты защиты.
Уязвимости и угрозы безопасности программного обеспечения.
Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем.
Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения.
Основные принципы обеспечения безопасности программного обеспечения.
Защита программного обеспечения как система научных дисциплин.
Элементы теории алгоритмов.
Элементы теории сложности вычислений.
Элементы криптологии.
Информационные технологии и операционные системы.
Классификация вредоносных программ.
Защита от вредоносных программ.
Методы тестирования программного обеспечения на его защищенность.
Методы защиты программ от несанкционированного исследования.
Методы защиты программ от несанкционированного копирования.
Методы описания и обнаружения уязвимостей программного обеспечения на примере операционных систем.
Средства и комплексы защиты от вредоносных программ.
Средства, системы и комплексы тестирования программного обеспечения при испытаниях его на технологическую безопасность.
Обфускаторы программ.
Способы и средства защиты программ от несанкционированного копирования.
Защищенные операционные системы.
Сертификация средств защиты информации по требованиям безопасности информации.
Проверка соответствия реальных и декларируемых функциональных возможностей.
Проверка отсутствия недекларируемых возможностей.
Контроль исходного состояния программного комплекса посредством утилиты «ФИКС».
Статический анализ исходных текстов и исполняемых модулей ПО.
Динамический анализ исходных текстов программ.
Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408—2013.
ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045—2013.
ГОСТ Р МЭК 61508—2012.
ГОСТ Р 56939—2016.
Руководящий документ ФСТЭК России «Защита от несанкционированного доступа к информации.
Часть 1.
Программное обеспечение средств защиты информации.
Классификация по уровню контроля недекларированных возможностей».
Приказ ФСТЭК России от 14 марта 2014 г.
№ 31.
Требования к средствам антивирусной защиты ФСТЭК России.
Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Безопасность компьютерных сетей»

1. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем.
2. Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения.
3. Основные принципы обеспечения безопасности программного обеспечения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>

Дополнительная учебная литература:

1. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427004>

2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448995>
3. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448996>
4. Экономическая информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Д. Романова [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Романовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13400-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459019>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

- БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>
- Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>
- Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>
- Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

- Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>
- Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>
- Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)
- Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)
- Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unecce.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов
по междисциплинарному курсу
МДК.03.03 Информационная безопасность
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва
2021

Методические указания по теме «Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения.»

Результаты обучения:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять действия по устранению неисправностей

знать:

З1 - методы устранения неисправностей в технических средствах

иметь практический опыт:

О1 - в поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	<p>Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения.» вопросу на выбор:</p> <p>Виды программного обеспечения.</p> <p>Функциональная надежность программного обеспечения в информационных системах.</p> <p>Понятие общей надежности информационной системы.</p> <p>Отказобезопасность и кибербезопасность информационных систем.</p> <p>Взаимосвязь функциональной и информационной безопасности критически важных систем.</p> <p>Уязвимости программного обеспечения.</p> <p>Ошибки в программном обеспечении.</p> <p>Характерные недостатки эксплуатируемых программ.</p> <p>Вредоносные программы.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения.»:</p> <p>Виды программного обеспечения.</p> <p>Функциональная надежность программного обеспечения в информационных системах.</p> <p>Понятие общей надежности информационной системы.</p> <p>Отказобезопасность и кибербезопасность информационных систем.</p> <p>Взаимосвязь функциональной и информационной безопасности критически важных систем.</p> <p>Уязвимости программного обеспечения.</p> <p>Ошибки в программном обеспечении.</p> <p>Характерные недостатки эксплуатируемых программ.</p> <p>Вредоносные программы.</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения.»

Опишите модель процессов возникновения уязвимостей и ошибок в ходе разработки ПО.

Опишите группы проявления программных ошибок.

Перечислите случаи, когда ошибки оператора приводят к серьезным негативным последствиям.

Приведите примеры характерных недостатков эксплуатируемых программ.

Каково назначение троянских программ? Приведите примеры.

Каково назначение основных вредоносных программ?

Приведите свою таксономию вредоносных программ.

Охарактеризуйте первый тип уязвимости.

Охарактеризуйте второй тип уязвимости.

Что такое программирование?

Рекомендуемая литература по теме «Угрозы надежности и безопасности программного обеспечения.»

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-431080> — С. 38 — 47

Методические указания по теме «Качество программного обеспечения.»

Результаты обучения:

ПК 3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять действия по устранению неисправностей

знать:

З1 - методы устранения неисправностей в технических средствах

иметь практический опыт:

О1 - в поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Качество программного обеспечения.».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Качество программного обеспечения.»: Модели качества программного обеспечения. Метрики качества программного обеспечения.

Некоторые общие замечания по стратегии и тактике обеспечения надежности и безопасности различных видов программного обеспечения. Обеспечение надежности и безопасности программного обеспечения на различных этапах его жизненного цикла.
--

Вопросы для самоконтроля по теме «Качество программного обеспечения.»

Дайте определение понятию «качество ПО»

Опишите четыре уровня представления модели качества ПО.

Опишите атрибуты функциональных возможностей ПО.

Дайте определение понятию «Метрика программного обеспечения»

Приведите классификацию метрик качества ПО.

Каковы стратегия и тактика обеспечения надежности и безопасности различных видов ПО?

Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла современного ПО.

Как обеспечивается функциональная надежность ПО на различных этапах его жизненного цикла?

Как обеспечивается безопасность ПО на различных этапах его жизненного цикла?

Что понимается под верификацией программного средства?

Рекомендуемая литература по теме «Качество программного обеспечения.»

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-431080> — С. 48 — 67

Методические указания по теме «Правила и этапы построения надежного программного обеспечения.»

Результаты обучения:

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять действия по устранению неисправностей

знать:

З1 - методы устранения неисправностей в технических средствах

иметь практический опыт:

О1 - в поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Правила и этапы построения надежного программного

	обеспечения.».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Правила и этапы построения надежного программного обеспечения.»: Маршрутная карта обеспечения функциональной надежности программного обеспечения. Модели надежности программного обеспечения. Показатели функциональной надежности и функциональной безопасности ПО. Пример расчета функциональной надежности программы.

Вопросы для самоконтроля по теме «Правила и этапы построения надежного программного обеспечения.»

Что представляет собой маршрутная карта функциональной надежности ПО?
Перечислите модели надежности ПО. Дайте основные определения этих моделей.
Опишите одну из оценочных моделей Джелинского — Моранды, Шика — Волвертона, Литтлвуда, Шумана.
Опишите одну из измерительных моделей Коркорэна, Пальчуна, Нельсона.
Как производится оценка безопасности ПО на базе модели Нельсона?
Охарактеризуйте основные группы показателей функциональной надежности и функциональной безопасности ПО.
Покажите связь показателей и свойств надежности ПО.
Приведите пример расчета функциональной надежности программы.
Дайте понятие термину «модель надежности программного обеспечения»
Охарактеризуйте прогнозирующую модель надежности.

Рекомендуемая литература по теме «Правила и этапы построения надежного программного обеспечения.»

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-431080> — С. 68 — 94

Методические указания по теме «Технологии разработки надежного программного обеспечения.»

Результаты обучения:

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять действия по устранению неисправностей

знать:

З1 - методы устранения неисправностей в технических средствах

иметь практический опыт:

О1 - в поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Технологии разработки надежного программного обеспечения.»: Рекомендации по разработке спецификации требований. Технология разработки архитектуры надежной программы. Проектирование надежного программного обеспечения и его реализация. Интеграция программного обеспечения с аппаратными средствами. Обеспечение надежности программного обеспечения в процессе подтверждения соответствия, эксплуатации и сопровождения. Требования к функциональной надежности и архитектуре программного обеспечения критически важных систем.

Вопросы для самоконтроля по теме «Технологии разработки надежного программного обеспечения.»

Какими рекомендациями следует руководствоваться при разработке спецификации требований к программам?

В чем суть защитного программирования?

Опишите способы многоверсионного программирования.

Охарактеризуйте методы и способы создания проекта надежного ПО.

Изложите способы обеспечения надежности системы при интеграции программных и аппаратных средств.

В чем состоит подтверждение соответствия программных средств?

Как осуществляются процессы эксплуатации, сопровождения и конфигурации программных средств?

Опишите требования к функциональной надежности и архитектуре ПО критически важных систем.

Дайте определение понятию «одноверсионное программирование»

В чем суть «метода парных прогонов»

Рекомендуемая литература по теме «Технологии разработки надежного программного обеспечения.»

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-431080> — С. 95 — 126

Методические указания по теме «Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения.»

Результаты обучения:

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять действия по устранению неисправностей

знать:

З1 - методы устранения неисправностей в технических средствах

иметь практический опыт:

О1 - в поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения.»: Методы доказательства правильности программ. Методы создания самотестирующихся и самокорректирующихся программ. Криптографические методы защиты от вредоносных программ. Технологии защиты от вредоносных программ. Технологии тестирования программного обеспечения на его защищенность. Методы защиты программ от несанкционированного исследования.

Вопросы для самоконтроля по теме «Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения.»

Какими рекомендациями следует руководствоваться при разработке спецификации требований к программам?

В чем суть защитного программирования?

Опишите способы многоверсионного программирования.

Охарактеризуйте методы и способы создания проекта надежного ПО.

Изложите способы обеспечения надежности системы при интеграции программных и аппаратных средств.

В чем состоит подтверждение соответствия программных средств?

Как осуществляются процессы эксплуатации, сопровождения и конфигурации программных средств?

Опишите требования к функциональной надежности и архитектуре ПО критически важных систем.

Что предполагает учет состояния конфигурации?

В чем заключается проверка и приемка ПО?

Рекомендуемая литература по теме «Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения.»

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy->

Методические указания по теме «Отечественные нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надежности и безопасности программного обеспечения.»

Результаты обучения:

ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять действия по устранению неисправностей

знать:

З1 - методы устранения неисправностей в технических средствах

иметь практический опыт:

О1 - в поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Отечественные нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надежности и безопасности программного обеспечения.»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Отечественные нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надежности и безопасности программного обеспечения.»: Федеральный закон РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408—2013. ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045—2013. ГОСТ Р МЭК 61508—2012. Приказ ФСТЭК России от 14 марта 2014 г. № 31. Руководящий документ ФСТЭК России «Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля недеklarированных возможностей». Требования к средствам антивирусной защиты (информационное сообщение ФСТЭК России от 30 июля 2012 г. № 240/24/3095).

Вопросы для самоконтроля по теме «Отечественные нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надежности и безопасности программного обеспечения.»

Дайте краткую характеристику ГОСТ Р ИСО/МЭК 61508—2012.

Дайте краткую общую характеристику ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408—2013 и каждой из его трех частей.

Дайте краткую характеристику ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045—2013.

Каковы основные этапы сертификации и эксплуатации ПО СЗИ в соответствии с положениями Руководящего документа ФСТЭК России «Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля недеklarированных возможностей»?

Дайте краткую характеристику Требованиям к средствам антивирусной защиты, содержащимся в информационном сообщении ФСТЭК России от 30 июля 2012 г. № 240/24/3095.

Посетите сайты ведущих международных организаций, осуществляющих стандартизацию информационных технологий (ISO, IEEE, ITU). Приведите схему, показывающую организационную структуру одной из этих организаций (по вашему выбору). На основе найденной вами информации опишите процесс работы над стандартами в этой организации, правила согласования и принятия стандартов.

Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (далее — Закон) устанавливает (регулирует) отношения, возникающие при?

Перечислите принципы, которые в контексте изучаемой дисциплины представляют интерес правового регулирования отношений в сфере информации.

Что обязан обеспечить обладатель информации, оператор информационной системы в случаях, установленных законодательством Российской Федерации?

Какие два основных вида требований содержат «общие критерии».

Рекомендуемая литература по теме «Отечественные нормативные акты, регламентирующие деятельность в области обеспечения надежности и безопасности программного обеспечения.»

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-431080> — С. 228 — 237

Методические указания по теме «Подтверждение соответствия надежности и безопасности программного обеспечения»

Результаты обучения:

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять действия по устранению неисправностей

знать:

З1 - методы устранения неисправностей в технических средствах

иметь практический опыт:

О1 - в поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Подтверждение соответствия надежности и безопасности программного обеспечения»
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Подтверждение соответствия надежности и безопасности программного обеспечения»:</p> <p>Основные понятия в области подтверждения соответствия.</p> <p>Натурные испытания надежности и безопасности информационных систем.</p> <p>Методы ускорения испытаний.</p> <p>Метод ускоренных натурных испытаний на надежность и функциональную безопасность информационных систем.</p> <p>Пример ускоренных натурных испытаний на функциональную безопасность информационной системы управления технологическим процессом.</p> <p>Основные положения Методики испытаний качества и функциональной безопасности программного обеспечения.</p> <p>Основные положения Методики испытаний по требованиям безопасности информации.</p> <p>Порядок подтверждения соответствия требованиям комплексной безопасности программного обеспечения.</p> <p>Краткий терминологический словарь.</p> <p>Перечень типовых дефектов разработки ПО, влияющих на его безопасность, и программных закладок, замаскированных под дефекты разработки ПО (пример).</p> <p>Формы проявления программных дефектов (пример).</p> <p>Перечень характеристик ПО, влияющих на защищенность и результаты работы ПО (пример).</p> <p>Извлечения из ГОСТ Р МЭК 61508-3—2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью.</p> <p>Требования к программному обеспечению».</p>

Вопросы для самоконтроля по теме «Подтверждение соответствия надежности и безопасности программного обеспечения»

В чем заключается подтверждение соответствия информационных систем?

Какие виды подтверждения соответствия вам известны?

В чем заключаются суть и содержание декларирования соответствия?

Изложите порядок обработки результатов испытаний и принятия решения о подтверждении соответствия информационных систем требованиям стандартов.

Какие виды испытаний необходимы для подтверждения соответствия требованиям качества и безопасности ПО и в чем их назначение?

Опишите процедуры декларирования соответствия ПО по требованиям стандартов качества и функциональной безопасности.

Опишите процедуры сертификационных испытаний ПО на отсутствие недеklarированных возможностей.

Опишите порядок подтверждения соответствия требованиям комплексной безопасности ПО.

Какой может быть степень возможного ущерба устанавливается организацией, эксплуатирующей систему управления, экспертным или иным методом.

Какие знаки указываются в графе «Требование»?

Рекомендуемая литература по теме «Подтверждение соответствия надежности и безопасности программного обеспечения»

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-431080> — С. 238 — 292

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.03.03 Информационная безопасность: экзамен (5 сем.).

ЭКЗАМЕН (5 СЕМ.)

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория
- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен):

Виды программного обеспечения.

Функциональная надежность программного обеспечения в информационных системах.

Понятие общей надежности информационной системы.

Отказобезопасность и кибербезопасность информационных систем.

Взаимосвязь функциональной и информационной безопасности критически важных систем.

Уязвимости программного обеспечения.

Ошибки в программном обеспечении.

Характерные недостатки эксплуатируемых программ.

Вредоносные программы.

Модели качества программного обеспечения.

Метрики качества программного обеспечения.

Некоторые общие замечания по стратегии и тактике обеспечения надежности и безопасности различных видов программного обеспечения.

Обеспечение надежности и безопасности программного обеспечения на различных этапах его жизненного цикла.

Маршрутная карта обеспечения функциональной надежности программного обеспечения.

Модели надежности программного обеспечения.

Показатели функциональной надежности и функциональной безопасности ПО.

Пример расчета функциональной надежности программы.

Рекомендации по разработке спецификации требований.

Технология разработки архитектуры надежной программы.

Проектирование надежного программного обеспечения и его реализация.

Интеграция программного обеспечения с аппаратными средствами.

Обеспечение надежности программного обеспечения в процессе подтверждения соответствия, эксплуатации и сопровождения.

Требования к функциональной надежности и архитектуре программного обеспечения критически важных систем.
Методы доказательства правильности программ.
Методы создания самотестирующихся и самокорректирующихся программ.
Криптографические методы защиты от вредоносных программ.
Технологии защиты от вредоносных программ.
Технологии тестирования программного обеспечения на его защищенность.
Методы защиты программ от несанкционированного исследования.
Федеральный закон РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408—2013.
ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045—2013.
ГОСТ Р МЭК 61508—2012.
Приказ ФСТЭК России от 14 марта 2014 г № 31.
Руководящий документ ФСТЭК России «Защита от несанкционированного доступа к информации.
Часть 1.
Программное обеспечение средств защиты информации.
Классификация по уровню контроля недеklarированных возможностей».
Требования к средствам антивирусной защиты (информационное сообщение ФСТЭК России от 30 июля 2012 г. № 240/24/3095).
Основные понятия в области подтверждения соответствия.
Натурные испытания надежности и безопасности информационных систем.
Методы ускорения испытаний.
Метод ускоренных натурных испытаний на надежность и функциональную безопасность информационных систем.
Пример ускоренных натурных испытаний на функциональную безопасность информационной системы управления технологическим процессом.
Основные положения Методики испытаний качества и функциональной безопасности программного обеспечения.
Основные положения Методики испытаний по требованиям безопасности информации.
Порядок подтверждения соответствия требованиям комплексной безопасности программного обеспечения.
Краткий терминологический словарь.
Перечень типовых дефектов разработки ПО, влияющих на его безопасность, и программных закладок, замаскированных под дефекты разработки ПО (пример).
Формы проявления программных дефектов (пример).
Перечень характеристик ПО, влияющих на защищенность и результаты работы ПО (пример).
Извлечения из ГОСТ Р МЭК 61508-3—2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью.
Требования к программному обеспечению».

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК
«Информационная безопасность»**

1. Отказобезопасность и кибербезопасность информационных систем.
2. Взаимосвязь функциональной и информационной безопасности критически важных систем.
3. Уязвимости программного обеспечения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-431080>

Дополнительная учебная литература:

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учеб. пособие для СПО / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 240 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-zaschita-informacii-431332>

2. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для СПО / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 321 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/informacionnaya-bezopasnost-442312>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Рукопт» (Электронная библиотечная система «Рукопт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unecce.org/stats/stats_h.html)
Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)
Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)
Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)
Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)
Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)
Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)
Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/status_e/status_e.htm)
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)
OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования

Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС

А.Ю. Замлельий
А.Ю. Замлельий

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов
по междисциплинарному курсу
МДК.04.01 Обеспечение проектной деятельности
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва
2021

Методические указания по теме «Проектная деятельность в организации»

Результаты обучения:

ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять деятельность по проекту в пределах зоны ответственности;

У5 - работать в виртуальных проектных средах;

знать:

З1 - правила постановки целей и задач проекта;

З4 - шаблоны, формы, стандарты содержания проекта;

З7 - классификацию проектов;

иметь практический опыт:

О1 - обеспечения содержания проектных операций;

О4 - определения ресурсов проектных операций;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Проектная деятельность в организации»: Основные типы деятельности организации. Основные подходы к управлению проектами. Объекты проектной деятельности организации. Субъекты проектной деятельности организации. Управление проектной деятельностью организации.

Вопросы для самоконтроля по теме «Проектная деятельность в организации»

Опишите связь проектной деятельности организации с реализацией стратегии её развития.

Какие подходы используются в управлении проектной деятельностью?

Что такое программа в управлении проектами? Опишите, что еще может входить в состав программы, помимо проектов.

Какие признаки могут служить основанием для объединения проектов и программ в портфель?

Что такое проектная роль? Назовите примеры ключевых проектных ролей и опишите их ответственность

Назовите основные типы организационных структур команды проекта. Охарактеризуйте каждый из них.

Что такое результаты проекта? Как они связаны с продуктом проекта и чем отличаются от целей проекта?

Что такое веха? Как веха связана с жизненным циклом? В чем управленческий смысл вех проекта? Приведите примеры формулировок вех?

В чем управленческий смысл жизненного цикла проекта? Приведите примеры жизненных циклов проекта?

Как связаны между собой понятия «окружение проекта» и «деловая активность организации»?

Рекомендуемая литература по теме «Проектная деятельность в организации»

Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 330 с. — ISBN 978-5-534-00952-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433159>

Методические указания по теме «Система управления проектной деятельностью в организации»

Результаты обучения:

ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ДПК 3 Проверять соответствие выполненных работ требованиям проектной документации

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - описывать свою деятельность в рамках проекта;

У3 - сопоставлять цель своей деятельности с целью проекта;

знать:

З2 - основы планирования;

З5 - процедуры верификации и приемки результатов проекта;

З8 - этапы проекта;

иметь практический опыт:

О5 - определение рисков проектных операций;

О2 - определения сроков и стоимости проектных операций;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Система управления проектной деятельностью в организации» вопросу на выбор: Предпосылки создания системы управления проектной деятельностью. Корпоративный стандарт управления проектной деятельностью. Автоматизированная информационная система управления проектной деятельностью.

	Оргструктуры управления проектной деятельностью организации и персонал.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Система управления проектной деятельностью в организации»: Предпосылки создания системы управления проектной деятельностью. Корпоративный стандарт управления проектной деятельностью. Автоматизированная информационная система управления проектной деятельностью. Оргструктуры управления проектной деятельностью организации и персонал.

Вопросы для самоконтроля по теме «Система управления проектной деятельностью в организации»

Опишите ключевые тенденции в современном бизнесе и обществе, которые, прежде всего, обусловили важность осуществления проектной деятельности;

Что такое «система управления проектной деятельностью в организации»? Опишите её структуру и основные функции.

В какой последовательности целесообразно осуществлять создание и развертывание СУПД?

Что такое «корпоративный стандарт по управлению проектной деятельностью»? Опишите возможную (типовую) укрупненную структуру корпоративного стандарта?

Для чего разрабатывается автоматизированная информационная система управления проектами? Назовите её основные структурные элементы.

Что такое «проектный офис»? Чем он отличается системы управления проектами в организации?

Что такое «проектный комитет»? Каковы его функции?

Назовите основные предпосылки для создания системы управления проектной деятельностью в организации.

Как зрелость организации в вопросах управления проектами сказывается на масштабе создаваемой и внедряемой системы управления проектной деятельностью?

Назовите функции управления проектной деятельностью, которые подлежат автоматизации в первую очередь?

Рекомендуемая литература по теме «Система управления проектной деятельностью в организации»

Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 330 с. — ISBN 978-5-534-00952-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433159>

Методические указания по теме «Проект внедрения системы управления проектной деятельностью в организации»

Результаты обучения:

ДПК 4 Анализировать требования проектной документации

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У4 - определять ограничения и допущения своей деятельности в рамках проекта;

-

знать:

З3 - активы организационного процесса;

З6 - теорию и модели жизненного цикла проекта;

-

иметь практический опыт:

О3 - определения качества проектных операций;

-

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Проект внедрения системы управления проектной деятельностью в организации»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Проект внедрения системы управления проектной деятельностью в организации»: Диагностика и разработка основных решений. Разработка корпоративного стандарта. Разработка автоматизированной информационной системы. Обучение персонала и организация проектного офиса. Ввод СУПД в действие.

Вопросы для самоконтроля по теме «Проект внедрения системы управления проектной деятельностью в организации»

Опишите типовой жизненный цикл проекта внедрения СУПД в организации.

Назовите цели и задачи фазы «Диагностика и разработка основных решений».

Как может быть определена структура корпоративного стандарта, исходя из существующего уровня зрелости организации в управлении проектами? Что такое «карта решений»?

Что может служить методологической основой для разработки корпоративного стандарта по управлению проектами?

Приведите примеры нормативно-регламентных документов, входящих в состав корпоративного стандарта по управлению проектами.

Кто обычно участвует в обсуждении и согласовании разработанного корпоративного стандарта по управлению проектной деятельностью в организации?

Назовите цели и задачи фазы «Разработка автоматизированной информационной системы управления проектами»?

Приведите примеры известных Вам программных инструментов для построения АИС проектной деятельностью.

Назовите ключевые должности корпоративного проектного офиса и их основные функциональные обязанности.

Почему фаза «Обучение персонала и создание проектного офиса» идёт параллельно другим фазам жизненного цикла создания и внедрения СУПД?

Рекомендуемая литература по теме «Проект внедрения системы управления проектной деятельностью в организации»

Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 330 с. — ISBN 978-5-534-00952-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblionline.ru/bcode/433159>

Методические указания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.04.01 Обеспечение проектной деятельности: дифференцированный зачет (6 сем.).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():

Основные типы деятельности организации.
Основные подходы к управлению проектами.
Объекты проектной деятельности организации.
Субъекты проектной деятельности организации.
Управление проектной деятельностью организации.
Предпосылки создания системы управления проектной деятельностью.
Корпоративный стандарт управления проектной деятельностью.
Автоматизированная информационная система управления проектной деятельностью.
Оргструктуры управления проектной деятельностью организации и персонал.
Диагностика и разработка основных решений.
Разработка корпоративного стандарта.
Разработка автоматизированной информационной системы.
Обучение персонала и организация проектного офиса.
Ввод СУПД в действие.

Пример билета для проведения промежуточной аттестации:

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК
«Обеспечение проектной деятельности»**

1. Субъекты проектной деятельности организации.
2. Управление проектной деятельностью организации.
3. Предпосылки создания системы управления проектной деятельностью.

Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)

Основная учебная литература:

1. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 330 с. — ISBN 978-5-534-00952-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433159>

Дополнительная учебная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-438444>

2. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/informacionnoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-434578>

3. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-uglublennyu-kurs-442311>

Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

Справочно-библиографические издания

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

Иные электронные образовательные ресурсы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Рукопт» (Электронная библиотечная система «Рукопт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

Базы данных:

Современные профессиональные базы данных:

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) (http://www.unecce.org/stats/stats_h.html)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)
Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)
Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm)
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)

Science Alert (<https://scialert.net/>)
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)
OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

Информационные ресурсы сети Интернет:

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

Электронные информационные ресурсы

Состав информационных справочных систем

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

Информационные поисковые системы

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа БРИКС


А.Ю. Замлелый

«23» декабря 2020 г.

Приказ № 23-12-20/1 от 23.12.2020

**Методические рекомендации для студентов по изучению учебных дисциплин,
междисциплинарных курсов, профессиональных модулей
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлелый А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва
2021

1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Основная задача профессионального образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

Самостоятельная работа является одним из видов учебной работы студентов в Университетском колледже БРИКС, ориентированной на поиск, углубление знаний, умений и овладения практическим опытом для будущей профессиональной деятельности.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе обучения в Университетском колледже БРИКС студент должен выполнить определенный вид и объем самостоятельных работ по каждой дисциплине учебного плана. Выполненные и сданные самостоятельные работы являются неотъемлемой частью процедуры аттестации студента по конкретной дисциплине/модулю.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается настоящими методическими рекомендациями и указаниями, подготовленными преподавателями.

Консультирование студентов по выполнению всех видов самостоятельных работ по дисциплине проводится преподавателем, ведущим данную дисциплину.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.

Разные формы самостоятельной работы помогают студентам:

1) овладеть знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.);
- составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста и т.д.;
- работа со справочниками и другой справочной литературой;
- ознакомление с нормативными и правовыми документами;
- учебно-методическая и научно-исследовательская работа;
- использование компьютерной техники и сети "Интернет" и др.;

2) закреплять и систематизировать знания:

- работа с конспектом лекции;
- обработка текста, повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- подготовка графологических структур, схем;
- подготовка презентаций и информационных сообщений к выступлению на семинаре;
- подготовка реферата;
- разработка тематических кроссвордов;
- разработка тестирования и др.;

3) формировать умения:

- решение ситуационных задач и упражнений по образцу;
- решение профессиональных задач;
- подготовка к контрольным работам;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Настоящие рекомендации являются методическим обеспечением, сопровождающим внеаудиторную работу обучающихся.

Внимательно выслушайте или прочитайте тему и цели самостоятельной работы.

- Обсудите текст задания с преподавателем и группой, задавайте вопросы - нельзя оставлять невыясненными или непонятыми ни одного слова или вопроса.
- Внимательно прослушайте рекомендации преподавателя по выполнению самостоятельной работы.
- Уточните время, отводимое на выполнение задания, сроки сдачи и форму отчета у преподавателя.
- Внимательно изучите письменные методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.
- Ознакомьтесь со списком литературы и источников по заданной теме самостоятельной работы.
- Повторите необходимый для выполнения самостоятельной работы теоретический материал по конспектам лекций и другим источникам, ответьте на вопросы для самоконтроля по изученному материалу.
- Подготовьте все необходимое для выполнения задания, рационально (удобно и правильно) расположите на рабочем столе. Не следует браться за работу, пока не подготовлено рабочее место.
- Продумайте ход выполнения работы, составьте план, если это необходимо.
- Если вы делаете сообщение, то обязательно прочтите текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
- Если при выполнении самостоятельной работы применяется групповое или коллективное выполнение задания, старайтесь поддерживать в коллективе нормальный психологический климат, грамотно распределить обязанности. Вместе проводите анализ и самоконтроль организации самостоятельной работы группы.
- В процессе выполнения самостоятельной работы обращайтесь за консультациями к преподавателю, чтобы вовремя скорректировать свою деятельность, проверить правильность выполнения задания.
- Сдайте готовую работу преподавателю для проверки точно в срок.
- Участвуйте в обсуждении и оценке полученных результатов самостоятельной работы.

3. АЛГОРИТМ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Определение цели чтения (приобретение необходимой информации; развитие собственных способностей в т.ч. внимания, логической памяти, критического мышления.);
- 2) Планирование чтения (важно соблюдать определенную последовательность в чтении, а именно в том, чтобы каждый прочитанный материал добавлял что-то новое к уже имеющимся знаниям);
- 3) Предварительное ознакомление с книгой (ознакомиться с оглавлением книги, что поможет определить ее структуру и возможное наличие необходимого материала, после чего осуществляется просмотр содержания книги, что позволит убедиться в наличии искомой информации);
- 4) Выбор оптимального способа чтения книги (просмотр книги; выборочное чтение, медленное чтение без анализа текста; чтение с проработкой содержания книги и осмыслением прочитанного материала);
- 5) Работа с текстом (самостоятельное изучение студентом литературы по методике чтения, выявления индивидуальных особенностей в процессе чтения книг, а также планомерное овладение умениями и навыками рационального чтения с учетом выявленных особенностей);
- 6) Ведение записей (следует делать выписки и зарисовки, составлять схемы, тезисы, выписывать цифры, цитаты, вести конспект).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезисы (гезирование) - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

4. АЛГОРИТМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА

- 1) Определите цель составления конспекта.
- 2) Перед началом составления конспекта укажите его источники.
- 3) Внимательно прочитайте текст.
- 4) Уточните в справочной литературе непонятные слова.
- 5) Выделите главное, составьте план.
- 6) Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
- 7) Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. Наиболее существенные положения изучаемого материала последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре источника информации. Записи следует вести четко, ясно.
- 8) Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
- 9) Составляя конспект, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, используя условные обозначения.
- 10) В заключении обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку.
- 11) Внимательно проверьте текст на отсутствие ошибок и опечаток.
- 12) Оформите конспект: выделите наиболее важные места так, чтобы они легко находились взглядом (подчеркивание, цветной маркер).
- 13) Сформулируйте свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

Информационное сообщение - это развернутое устное выступление на заданную тему, с которым выступают на лекции, семинаре, конференции. Доклады могут быть и письменными. Основная цель доклада — информирование по определенному вопросу или теме. Время доклада обычно составляет 5-15 минут.

- 1) Выберите тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого материала.
- 2) Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
- 3) Повторите лекционный материал по теме сообщения, доклада.
- 4) Изучите материал, касающийся темы сообщения не менее чем по двум-трем рекомендованным источникам.
- 5) Выделите незнакомые слова и термины. Обратитесь к словарю, чтобы найти значения незнакомых слов.
- 6) Составьте план сообщения, доклада.
- 7) Еще раз внимательно прочитайте текст выбранных источников информации, стараясь понять общее содержание. Выделите наиболее значимые для раскрытия темы факты, мнения, положения.
- 8) Запишите основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
- 9) Составьте окончательный текст сообщения, доклада.
- 10) Оформите материал в соответствии с определенными преподавателем требованиями. Сообщение, доклад обычно оформляется текстовым файлом, набранным компьютерным способом в одном из текстовых редакторов и распечатывается на листах формата А4. Оформление материала должно иметь следующую структуру: титульный лист, текст сообщения / доклада, список использованных источников.

- 11) Прочитайте текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
- 12) Восстановите последовательность изложения текста сообщения, пересказав его устно.
- 13) Проверьте еще раз свои знания спустя некоторое время, чтобы выяснить прочность усвоения учебного материала.
- 14) Подготовьте публичное выступление по материалам сообщения или доклада.

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект, схемы, таблицы или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно. Поэтому важно выбрать интересную для слушателей форму изложения материала (например, презентация, демонстрирующая основные положения, использование фотоматериалов, видеофрагментов, аудиозаписей, фактологического материала).

Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху:

- критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;
- критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;
- критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Регламент устного публичного выступления обычно составляет не более 10 минут.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что и знаки препинания в письменной. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд. Будьте готовы ответить на вопросы аудитории по теме Вашего сообщения, доклада.

6. ЭССЕ

Эссе (от французского *essai*, англ. *essay*, *assay*) - попытка, проба, очерк; (от латинского *exagium*) - взвешивание.

Эссе - это краткая научная работа студента, в которой студент должен раскрыть один узкий проблемный вопрос. В эссе студент выражает собственное мнение, обосновывая его ссылками на нормативные документы и научную литературу. Эссе , начинается с титульного листа, считающегося первой страницей. На титульном листе номер страницы не ставится. План в эссе не обязателен, т.к. структура плана предполагает введение и заключение, а также деление текста на главы и параграфы, что в эссе сделать, как правило, затруднительно. В начале эссе можно ограничиться одной или несколькими фразами, вводящими в курс рассматриваемого проблемного вопроса. Вместо заключения достаточно сформулировать вывод, к которому пришел автор в результате рассуждений. В эссе обязательно должен содержаться список использованных нормативных документов и научной литературы.

- 1) Внимательно прочтите все темы (высказывания), предлагаемые для написания эссе.
- 2) Выберите ту, которая будет отвечать нескольким требованиям:
 - а) интересна вам;
 - б) вы в целом поняли смысл этого высказывания;
 - в) по данной теме есть что сказать (знаете термины, можете привести примеры, имеете личный опыт и т.д.).
- 3) Определите главную мысль высказывания (о чем оно?), для этого воспользуйтесь приемом перифраза (скажите то же самое, но своими словами).

- 4) Набросайте аргументы «за» и/или «против» данного высказывания, используя черновик. Если вы наберете аргументы и «за», и «против» афоризма, взятого в качестве темы, ваше эссе может носить полемический характер.
 - 5) Для каждого аргумента подберите примеры, факты, ситуации из жизни, личного опыта и т.д.
 - 6) Еще раз просмотрите подобранные иллюстрации: использовали ли вы в них свои знания по предмету (термины, факты общественной жизни, для эссе по праву — знание современного законодательства и т.д.).
 - 7) Подумайте, какие литературные приемы вы будете использовать, чтобы сделать язык вашего эссе более интересным, живым (сравнения, аналогии, эпитеты и т.д.).
 - 8) Распределите подобранные аргументы и/или контраргументы в последовательности. Это будет ваш условный план.
 - 9) Придумайте вступление к рассуждению (в нем можно написать, почему вы выбрали это высказывание, сразу определить свою позицию, задать свой вопрос автору цитаты и т.д.).
 - 10) Изложите свою точку зрения в той последовательности, которую вы наметили.
 - 11) Сформулируйте общий вывод работы и, если необходимо, отредактируйте ее.
- Общий объем эссе должен быть не более 7 страниц текста, расположенных на листах стандартной белой бумаги формата А4, включая титульный лист и библиографию. Текст должен быть набран на компьютере (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 14; межстрочный интервал - 1,5; размеры полей: левое - 2,5 см; правое - 1,5 см. верхнее - 2,5 см, нижнее - 2.0 см. Номер страницы ставится вверху по центру арабскими цифрами. Все сноски печатаются внизу страницы через 1 интервал 12-м шрифтом. Нумерация сносок сквозная). В тексте эссе в обязательном порядке должны содержаться сноски на использованные при его написании нормативные документы и научную литературу

7. КРОССВОРД

Кроссворд (англ. «cross» — пересечение и «word» — слово) и переводится как «крест-слово», отсюда и другое название кроссворда — «крестословица».

Учебный кроссворд - это дидактическая игра, своеобразная самопроверка, занимательный тест. Составление кроссвордов способствует развитию умений ориентироваться в учебном и дополнительном материале, правильно и точно формулировать вопросы, определять тип кроссворда, создавать в печатном и электронном варианте, а также развитию творческих возможностей студентов.

- 1) Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники).
- 2) Определите круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш кроссворд.
- 3) Составьте вопросы к выбранным понятиям. Каждому понятию надо дать правильное, лаконичное толкование.
- 4) Продумайте дизайн кроссворда, его эстетическое оформление.
- 5) Начертите кроссворд и оформите список вопросов к нему.
- 6) Оформите ответы на кроссворд на отдельном листе.
- 7) Проверьте правильность выполненной работы (грамотность написания понятий и определений, соответствие нумерации, количество соответствующих ячеек).

Общие требования при составлении кроссвордов:

- Составляются кроссворды по тексту учебной литературы.
- При составлении кроссвордов необходимо придерживаться принципов наглядности и доступности.
- Загаданные слова должны быть в именительном падеже и единственном числе, кроме слов, которые не имеют единственного числа.
- Не используются слова, пишущиеся через тире и имеющие уменьшительноласкательную окраску.
- Не используются аббревиатуры и сокращения.
- В каждую белую клетку кроссворда вписывается одна буква.

- Каждое слово начинается в клетке с номером, соответствующим его определению, и заканчивается черной клеткой или краем фигуры.
- Имен собственных в кроссворде может быть не более 1/3 от всех слов.
- Не следует применять при составлении кроссвордов слова, которые могут вызвать негативные эмоции, жаргонные и нецензурные слова.
- Не желательно при создании кроссвордов употреблять малоизвестные названия, устаревшие и вышедшие из обихода слова.
- Начинать составлять кроссворд рекомендуется с самых длинных слов.

Требования к оформлению:

1. Рисунок кроссворда должен быть четким.
2. Сетка кроссворда должна быть пустой только с цифрами позиций слов-ответов.
3. Ответы на кроссворд публикуются на отдельном листе. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий.
4. Объем работы: 4 листа, нумерация страниц - сверху по центру;
 - 1 лист - титульный
 - 2 лист - сетка кроссворда (без ответов),
 - 3 лист - вопросы,
 - 4 лист - ответы и используемые источники.

8. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ (СОСТАВЛЕНИЕ ТЕСТОВ)

Педагогический тест — это инструмент оценивания обученности учащихся, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Составление тестов и эталонов ответов к ним - это вид работы обучающихся по закреплению изученной информации путем её дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа).

Вы должны знать, что существуют различные виды тестов. Прежде чем составлять свой тест, определите его вид, т.к. от этого будет зависеть техника построения теста.

Виды тестовых заданий:

1) тестовые задания закрытого типа - каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных:

Варианты тестовых заданий закрытого типа:

- множественный выбор - испытуемому необходимо выбрать один или несколько правильных ответов из приведенного списка;
- альтернативный выбор - испытуемый должен ответить «да» или «нет»;
- установление соответствия - испытуемому предлагается установить соответствие элементов двух списков;
- установление последовательности - испытуемый должен расположить элементы списка в определенной последовательности;

2) тестовые задания открытого типа - на каждый вопрос испытуемый должен предложить свой ответ: дописать слово, словосочетание, предложение, знак, формулу и т.д.).

Варианты тестовых заданий открытого типа:

- свободное изложение - испытуемый должен самостоятельно сформулировать ответ; никакие ограничения на ответы в задании не накладываются;
- дополнение - испытуемый должен сформулировать ответы с учетом предусмотренных в задании ограничений (например, дополнить предложение).

Тестовые задания в одном тесте могут быть как одного вида, так и представлять собой комбинацию разных видов.

При составлении тестов необходимо учитывать основные требования, предъявляемые к тестовым заданиям. К ним относят:

- Действенность теста - это четкая и ясная постановка вопроса в пределах освоенных знаний.

- Определенность теста - это означает, что, читая его. Вы хорошо понимаете, какую деятельность должны выполнить испытуемые, какие знания продемонстрировать и в каком объеме.
- Простота теста - означает наличие в нем четкой и прямой формулировки задания на деятельность. Используйте в заданиях такие формулировки как «укажите», «перечислите», «сформулируйте» и т.п.
- Однозначность теста - предполагает, что правильный ответ существует только один (несколько вариантов ответа может быть в заданиях с множественным выбором).

Алгоритм работы по составлению тестов:

- 1) Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме.
- 2) Проведите системный анализ содержания изучаемой темы. Выделите наиболее существенные вопросы учебного материала, разбейте каждый вопрос на понятия, подлежащие усвоению.
- 3) Составьте вопросы теста и варианты ответов к ним. Особое внимание обратите на грамотное правописание тестовых заданий, на правильное употребление профессиональной лексики.
- 4) Создайте эталоны ответов к тесту (лист правильных ответов, ключ к тесту). В листе правильных ответов указывается номер задания и цифровое, буквенное или словесное обозначение правильного ответа.
- 5) Оформите тест.

9. ГЛОССАРИЙ

Глоссарий / терминологический словарь (лат. glossarium — «собрание глосс») — словарь узкоспециализированных терминов в какой-либо отрасли знаний с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами.

Дефиниция - это логическое определение слов, придание фиксированного смысла определенным терминам.

При составлении терминологического словаря нужно придерживаться определенного образца оформления.

Источниками информации при составлении терминологического словаря могут быть учебники, учебные пособия, словари, справочники, энциклопедии, в том числе электронные и интернет-источники.

Цель терминологического словаря - формирование понятийного аппарата по изучаемой учебной дисциплине, ее части, разделу или области знания, толкование наиболее употребительных в учебной дисциплине терминов.

Требования, предъявляемые к терминологическому словарю:

- соответствие учебной программе;
- научность, соответствие излагаемых сведений современному состоянию науки;
- достоверность, надежность информации, включение устоявшихся знаний - основ науки;
- точность в определении понятий и характеристике терминов;
- стандартность стиля изложения: лаконичность и схематизм изложения,
- упрощенный синтаксис, большое число условных сокращений;
- наличие специального справочного аппарата, обеспечивающего использование словаря в учебном процессе;
- доступность изложения.

Алгоритм работы по составлению терминологического словаря:

- 1) Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме.
- 2) Выпишите термины.
- 3) Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
- 4) Найдите расшифровку терминов в одном из рекомендуемых источников.
- 5) Запишите определение в терминологический словарь.
- 6) Сравните расшифровку терминов в разных источниках.
- 7) Дополните расшифровку терминов информацией полученной Вами из других источников.

Требования к оформлению терминологического словаря по теме:

- титульный лист;

- словарь терминов, относящихся к выбранной теме (не менее 5 терминов);
- приведены примеры, свидетельствующие об общем владении ситуацией.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Это такой вид работы студентов, который требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, и оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих теоретические вопросы изучаемой проблемы (определение, структура, виды), а также практические ее аспекты (методики изучения, значение для усвоения последующих тем, профессиональная значимость) Умение формировать информацию по теме в блоки развивает у студентов широкое видение вопросов, научное мышление, приучает к основательности в изучении проблем

Качественно изготовленные информационные блоки могут служить дидактическим материалом для изучения темы в процессе самоподготовки как самим студентом, так и его сокурсниками Информационный блок может включать таблицы, схемы, рисунки, методики исследования, выводы.

Задание оформляется письменно, ее объем не более двух страниц, контроль выполнения может быть произведен на практическом занятии путем оценки эффективности его использования для выполнения заданий.

Роль студента: изучить материал источника, выделяя главное и второстепенное; установить логическую связь между элементами темы; подобрать и записать основные определения и понятия; дать краткую характеристику объекту изучения; использовать элементы наглядности, выделить главную информацию в схемах, таблицах, рисунках; сделать выводы, обозначить важность объекта изучения в образовательном или профессиональном плане.

11. СХЕМА

Это более простой вид графического способа отображения информации.

Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т.д.

Второстепенные детали описательного характера опускаются.

Рисунки носят чаще схематичный характер.

В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение.

Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма.

Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях.

Эти задания могут даваться всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

Роль студента: изучить информацию по теме; создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму; представить на контроль в установленный срок.

12. ГРАФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

Это очень продуктивный вид работы студента по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим ее изображением. Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет ее содержание.

Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у студентов приемов системного анализа, выделения общих элементов и фиксации дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации.

В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на логическую связь элементов между собой, графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

Работа по созданию такой структуры ступенчатая. Структурировать можно как весь объем учебного материала, так и его отдельной части. Такая работа допустима тогда, когда у студентов сформирована достаточная предметная база.

Студенту под силу создавать самые простые логические схемы, которые могут наглядно отражать строение изучаемого объекта и его функцию.

Все зависит от специфики материала и способностей студента к обобщению и абстрагированию. Оформляется графически.

Роль студента: изучить информацию по теме; провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное (ядро), второстепенные элементы и взаимную логическую связь; выбрать форму (оболочку) графического отображения; собрать структуру воедино (покрыть ядро оболочкой); критически осмыслить вариант и попытаться его модифицировать (упростить в плане устранения избыточности, повторений); провести графическое и цветное оформление; составить краткий логический рассказ о содержании работы и озвучить его на занятии, либо работу сдать в срок преподавателю.

13. УСТНЫЙ ОПРОС

Устный опрос проводится в форме беседы (вопрос-ответ) со всеми студентами группы или с отдельными студентами. Устные опросы проводятся по конкретным вопросам дисциплины. В ходе устного опроса выясняется степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

В процессе подготовки к устному опросу студенты изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск релевантной информации, а также могут собрать практический материал.

Устный опрос это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе устного опроса преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако устный опрос не консультация и не экзамен/зачет. Его задача - добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной литературы.

14. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

5 (отлично)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с докладом, привести классификацию факторов явления и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения, приводя факты, может отвечать на вопросы.
4 (хорошо)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с докладом, привести классификацию факторов явления, может отвечать на вопросы.
3 (удовлетворительно)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с докладом.
2 (неудовлетворительно)	Предполагает, что студент не владеет категориальным аппаратом, не может выступить с докладом.

ЭССЕ

5 (отлично)	Выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения. Студент знает и
-------------	--

	владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; работа оформлена корректно.
4 (хорошо)	Выставляется студенту, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.
3 (удовлетворительно)	Выставляется студенту, если студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
2 (неудовлетворительно)	выставляется студенту, если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

ГЛОССАРИЙ

5 (отлично)	Предполагает, что проработан материал источников, выбраны главные термины, подобраны и записаны основные определения или расшифровка понятий, критически осмыслены подобранные определения и попытка их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений), работа оформлена и представлена в срок.
4 (хорошо)	Проработан материал источников, выбраны главные термины, работа оформлена и представлена в срок.
3 (удовлетворительно)	Проработан материал большинства источников, выбраны основные термины, работа оформлена и представлена в срок.
2 (неудовлетворительно)	Не проработан материал источников, выбраны не все главные термины (в малом количестве), работа не оформлена и представлена не в срок.

ГРАФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

5 (отлично)	Выставляется, если информация корректно систематизирована в рамках логической схемы с графическим её изображением; изображение наглядно и информативно, однозначно отражает содержание; корректно отражена логическая связь элементов; работа выполнена в срок.
4 (хорошо)	Выставляется, если информация корректно систематизирована в рамках логической схемы с графическим её изображением; изображение информативно, достоверно отражает содержание; логическая связь элементов не содержит существенных искажений; работа выполнена в срок.

3 (удовлетворительно)	Выставляется, если информация корректно систематизирована в рамках логической схемы с графическим её изображением; изображение информативно, достоверно отражает содержание; логическая связь элементов не содержит критических искажений; работа выполнена в срок.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется, если информация некорректно систематизирована в рамках логической схемы с графическим её изображением; изображение неинформативно, неточно отражает содержание; логическая связь элементов содержит критические искажения; работа не выполнена в срок.

СХЕМА

5 (отлично)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом; информация корректно отражена в рамках схемы; изображение наглядно и информативно, однозначно отражает содержание; корректно отражена связь элементов, направленность процессов; работа выполнена в срок.
4 (хорошо)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом; информация корректно систематизирована в рамках схемы; изображение информативно, достоверно отражает содержание; логическая связь элементов не содержит существенных искажений; работа выполнена в срок.
3 (удовлетворительно)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом; информация корректно систематизирована в рамках схемы; достоверно отражает содержание; логическая связь элементов не содержит критических искажений; работа выполнена в срок.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется, если студент не владеет категориальным аппаратом информация некорректно систематизирована в рамках схемы; изображение неинформативно; неточно отражено содержание; логическая связь элементов содержит значительные искажения; работа не выполнена в срок.

РАЗРАБОТКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

5 (отлично)	Выставляется, если используются термины и задания по изучаемой теме; задания, определение терминов не вызывает у обучающегося затруднений; определения терминов не повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд оформлен аккуратно; задания содержат верные и неверные варианты ответов.
4 (хорошо)	Выставляется, если используется несколько заданий/терминов не по изучаемой теме; формулировка заданий/терминов вызывает у обучающегося некоторые затруднения; некоторые задания/определения терминов повторяют дословно текст учебника или конспекта; задания содержат верные и неверные варианты ответов.
3 (удовлетворительно)	Выставляется, если в содержании тестирования используется много (более половины) заданий/терминов не по изучаемой теме; задания/определение терминов не точны либо пространны, либо слишком кратки; формулировка заданий или вопросов содержит явную подсказку ответа;

	задания повторяют дословно текст учебника или конспекта; отдельные задания содержат только верные/неверные варианты ответов.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется, если содержание заданий не соответствует заданной теме; задания повторяют дословно текст учебника или конспекта; большинство заданий (более 2/3) содержат только верные/неверные варианты ответов.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

5 (отлично)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с информационным блоком, привести классификацию факторов явления и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения, приводя факты, может отвечать на вопросы.
4 (хорошо)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с информационным блоком, привести классификацию факторов явления, может отвечать на вопросы.
3 (удовлетворительно)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с информационным блоком.
2 (неудовлетворительно)	Предполагает, что студент не владеет категориальным аппаратом, не может выступить с информационным блоком.

СВОДНАЯ (ОБОБЩАЮЩАЯ) ТАБЛИЦА

5 (отлично)	Выставляется студенту, если структура таблиц информативна и логична; графы таблицы заполнены полностью, соответствуют изучаемому материалу, оформление корректно.
4 (хорошо)	Выставляется студенту, если структура таблиц информативна и логична; графы таблицы заполнены полностью, но при этом допущены недочеты, имеются неточности в изложении материала, имеются упущения в оформлении.
3 (удовлетворительно)	Выставляется студенту, если структура таблиц логична; графы таблицы заполнены частично, при этом допущены недочеты, имеются неточности в изложении материала, имеются упущения в оформлении.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется студенту, если структура таблиц неинформативна или нелогична; тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении или таблица студентом не представлена.

КРОССВОРД

5 (отлично)	Выставляется, если используются термины по изучаемой теме; определение терминов не вызывает у обучающегося затруднений; определения терминов не повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд оформлен аккуратно.
4 (хорошо)	Выставляется, если используется несколько терминов не по изучаемой теме; определение терминов вызывает у обучающегося некоторые

	затруднения; некоторые определения терминов повторяют дословно текст учебника или конспекта.
3 (удовлетворительно)	Выставляется, если в содержании кроссворда используется много (более 2/3) терминов не по изучаемой теме; определение терминов не точны либо пространны, либо слишком кратки; определения содержат явную подсказку термина; определения терминов повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд выполнен и оформлен небрежно.
2 (неудовлетворительно)	Значительное количество грамматических ошибок (4-5), содержание терминов в кроссворде не соответствует заданной теме; определения терминов повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд выполнен и оформлен небрежно.

УСТНЫЙ ОПРОС

5 (отлично)	Выставляется, если выявлены: глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела; полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы; воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.
4 (хорошо)	Выставляется, если выявлены: наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; четкое изложение учебного материала.
3 (удовлетворительно)	Выставляется, если выявлены: наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе; не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется, если выявлены: не знание материала темы или раздела; при ответе возникают серьезные ошибки.