

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«12» 04 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)

Б1.О.30 Современные информационно-коммуникационные технологии
(наименование дисциплины (модуля))

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Энергообеспечение предприятий

(наименование профиля/программы/направленности/специализации)

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

Нижнекамск, 2021 г.

Составитель ФОС:
доцент _____



Л.Р.Вотякова

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 15.03. 2021г. № 7

Зав. кафедрой _____


(подпись)

О.В.Матухина

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ЭТЭОП, реализующей подготовку основной образовательной программы
от 19.03.2021 г. № 7

Зав. кафедрой _____



Е.В.Тумаева

Эксперт:
Руководитель ООП _____



Вафин Д.Б.

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

Компетенция:

ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-1.1 Знает необходимую информацию для обеспечения функционирования систем производства и энерго-снабжения промышленных предприятий и объектов ЖКХ.

ОПК-1.2 Умеет искать и анализировать информацию об основных функциональных связях между отдельными элементами систем производства энергоносителей и электрической энергии.

ОПК-1.3 Владеет навыками представления информации о системах производства тепловой и электрической энергии и энергоснабжения предприятий в требуемом формате

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1 Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли.

ОПК-4.2 Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи.

ОПК-4.3 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины (указать все темы из РПД)				Наименование оценочного средства
	Лекции	Практические Занятия, лабораторный практикум	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.	Тема 1-4	Не предусмотрены	Тема 1-4	Не предусмотрены	Выполнение лабораторной работы, доклад, вопросы к зачету
ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.	Тема 1-4	Не предусмотрены	Тема 1-4	Не предусмотрены	Выполнение лабораторной работы, доклад, вопросы к зачету

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Очная форма

№	Оценочные средства	<i>Min, баллов (базовый уровень)</i>	<i>Max, баллов (повышенный уровень)</i>
1	Лабораторная работа №1	9	15
2	Лабораторная работа №2	9	15
3	Лабораторная работа №3	9	15
4	Доклад	9	15
5	Вопросы к зачету	24	40
	Текущий рейтинг	60	100
	Рейтинг по дисциплине	60	100

Шкала оценивания

Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контро- ля:
		зачет
60 - 100	Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
Ниже 60	Незачтено	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет _управления и автоматизации_
Кафедра информационных систем и технологий

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(код и наименование)

Профиль: Энергообеспечение предприятий

Учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине Б1.О.30 Современные информационно-коммуникационные технологии.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения: лабораторного оборудования–персональных компьютеров, образцов для исследований, методических пособий. Цель проведения лабораторных работ – практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

Лабораторная работа №1. Моделирование работы элементов цифровой техники
(тема лабораторной работы)

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Булева алгебра (БА).
2. Константы, переменные, функции.
3. Унарные и бинарные операции.
4. Теоремы БА.
5. Построение выражения по таблице истинности.
6. Стандартные логические элементы.
7. Функционально полный базис.
8. Комбинационная и последовательная схемы.
9. Триггеры.
10. Синтез последовательной схемы.
11. Сумматор.

Лабораторная работа №2. Исследование устройства компьютера
(тема лабораторной работы)

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. Принципы построения вычислительных машин.
2. Организация памяти.
3. Система команд микропроцессора.
4. Структура управляющего вычислительного комплекса.

Лабораторная работа №3. Сети передачи данных. Локальные вычислительные сети. Глобальные сети
(тема лабораторной работы)

Теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе

1. ИТ технологии в решении офисных задач.
2. ИТ технологии для черчения и графики.
3. ИТ для автоматизации расчетов и моделирования задач в энергетике.

Материалы лабораторных работ приведены в электронной информационно-образовательной среде ЭИОС НХТИ ФГБОУ ВО "КНИТУ": <https://moodle.nchti.ru/course/view.php?id=4652> и в Национальном открытом электронном университете Интуит: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3549/791/lecture/29211>.

Каждая инструкция содержит краткие теоретические сведения, относящиеся к данной работе, перечень необходимого оборудования, порядок выполнения работы, контрольные вопросы.

Критерии оценки лабораторных работ

При подготовке к лабораторной работе по дисциплине Б1.О.30 Современные информационно-коммуникационные технологии в 5 семестре студент должен выполнить следующие виды работ:

Виды работ	Минимальный балл	Максимальный балл
Самостоятельная проработка теоретического материала к лабораторной работе	1	2
Ознакомление с установкой, ПК, методикой выполнения лабораторной работы	2	2
Выполнение необходимого эксперимента	2	3
Обработка результатов исследования, построение графиков	2	4
Анализ результатов исследования и вывод по работе	2	4
ИТОГО :	9	15

Таким образом, каждая лабораторная работа оценивается минимум в 9 баллов, максимум в 15 баллов. После выполнения всех работ рассчитывается итоговый балл по данному оценочному средству, как сумма по всем лабораторным работам.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет _информационных технологий__
Кафедра информационных систем и технологий

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(код и наименование)

Профиль: Энергообеспечение предприятий

(наименование)

Тематика для докладов

по дисциплине(модулю) Б1.О.30 Современные информационно-коммуникационные технологии

Тема 1. Представление машинной инструкции в памяти, классификация инструкций, операнды, примеры фрагментов программ.

Тема 2. CISC и RISC архитектура, архитектура современных процессоров (основные блоки их назначения).

Тема 3. Разбор метода передачи данных в параллельных (и последовательных) шинах, связь размера доступного адресного пространства и ширины шины адреса, единицы для представления размера адресного пространства.

Тема 4. Разбор архитектуры микросхем памяти.

Тема 5. Разбор иллюстративных примеров, формирование физического адреса в реальном режиме.

Тема 6. Разбор иллюстративных примеров, формирование физического адреса в защищенном режиме.

Тема 7. Примеры организации кэш памяти.

Тема 8. Примеры логической организации диска-разбор таблицы разделов (с иллюстрацией).

Тема 9. Примеры заполнения FAT, причины фрагментации файлов (с иллюстрацией).

Тема 10. Уровни модели OSI (объяснение назначения каждого из уровней и подуровней). Взаимодействие уровней модели OSI (сегмент, пакет, кадр- объяснение как происходит передача информации через уровни).

Тема 11. Физический смысл связи между пропускной способностью и полосой пропускания (формула Шеннона, Найквиста), учёт шума на линии и количества различных состояний сигнала.

Тема 12. Методы цифрового кодирования (потенциальный код без возвращения к нулю, кодирование с альтернативной инверсией, потенциальный код с инверсией при единице, потенциальный код с инверсией при единицах, манче-

стерский код, потенциальный код 2B1Q), характеристики каждого метода (достоинства, недостатки, применение).

Тема 13. Каким образом узел получает доступ к разделяемой среде, как и почему происходит коллизия, как работает сетевой концентратор.

Тема 14. Как работает метод доступа к кольцу, как работает MAU концентратор.

Тема 15. Смысл буферизации кадров, процесс заполнения адресной таблицы коммутатора и её использование.

Тема 16. Как данные передаются через сеть, что делает маршрутизатор при продвижении пакета, для чего нужен протокол ARP.

Тема 17. Разбор примеров разделения сети на подсети при помощи масок.

Тема 18. Разбор как происходит коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования, на основе разделения времени.

Критерии оценки

Критерии	Показатели	Баллы
Полнота и правильность	полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий ответа	5
	излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	2
Степень осознанности, понимания изученного	обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные, дает анализ	5
	обнаруживает понимание материала, но не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения или привести свои примеры	3
	нет понимания материала	0
Четкость и грамотность	излагает материал последовательно и правильно с речи точки зрения норм литературного языка	5
	излагает материал непоследовательно, нормы литературного языка не выдержаны	2

№ п/п	Оценочные средства	Min, баллов (базовый уровень)	Max, баллов (повышенный уровень)
1	Доклад	9	15
	Итого	9	15

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет _информационных технологий_
Кафедра информационных систем и технологий

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(код и наименование)

Профиль/программа: Энергообеспечение предприятий
(наименование)

Семестр_5

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой _____ О.В. Матухина

« _____ » _____ 2021 г.

**Вопросы к зачету
по дисциплине(модулю)**

**Б1.О.30 Современные информационно-коммуникационные техноло-
гии**

1. Классификация ВМ, понятия о функциональной, структурной организации и архитектуре ВМ.
2. Аппаратные и программные средства, многоуровневая организация вычислительных процессов, интерфейсы, информационная среда.
3. Булева алгебра (БА). Константы, переменные, функции. Унарные и бинарные операции.
4. Теоремы БА. Построение выражения по таблице истинности. Стандартные логические элементы. Функционально полный базис.
5. Комбинационная и последовательная схемы. Триггеры.
6. Синтез последовательной схемы. Сумматор.
7. Принципы построения ВМ.
8. Процессор. Память. Внешние устройства. Системная шина.
9. Архитектурные способы повышения производительности.
10. Архитектура ВМ и систем.
11. Функциональная организация ВМ.
12. Многомашинные и многопроцессорные системы.
13. Системное программное обеспечение ВМ.
14. Основные характеристики ВМ, методы оценки.
15. Влияние технологии производства интегральных схем на архитектуру и характеристики.
16. 4. ОЗУ и ПЗУ. ОЗУ статического и динамического типа.

17. ПЗУ, ППЗУ, СППЗУ. Flash-память. Микросхемы памяти.
18. Логическая организация памяти. Адресация.
19. Процессоры, организация управления.
20. Современные микропроцессоры, тенденции развития.
21. Архитектура централизованных и децентрализованных комплексов.
22. Типы и основные принципы построения периферийных устройств.
23. Организация ввода-вывода, прерывания, особенности организации рабочих станций и серверов, многомашинные комплексы, стандартные интерфейсы для связи компьютеров, многопроцессорные системы, шины, влияние на производительность.
24. Персональные компьютеры и промышленные компьютеры.
25. Синхронный и асинхронный способ обмена.
26. Стандартные интерфейсы для связи. Параллельный и последовательный интерфейсы.
27. Синхронный и асинхронный методы передачи.
28. Однонаправленный, полудуплексный, дуплексный способы обмена информацией.
29. Стандартные протоколы связи, базовая процедура управления передачей, высокоуровневая процедура управления каналом. Иерархическое представление и стандартизация протоколов.
30. Сети передачи данных с коммутации каналов и коммутацией пакетов.
31. Защита в системах передачи данных. Телекоммуникации.
32. Компьютерные сети. Общие понятия. Топология.
33. Типы ЛВС (временное и частотное уплотнение).
34. Сетевая топология.
35. Стандартизация структуры и протоколов сетей.
36. Объединение сетей.
37. Требования к сетям связи различных уровней.
38. Функции в иерархии объединения открытых систем.
39. Семиуровневая сетевая архитектура по стандарту ISO/OSI.
40. Протоколы передачи данных TCP/IP и UDP.
41. IP-адреса. Доменная система имен (DNS). Служба имен WINS.
42. Электронная почта. PPP соединение.
43. Удаленный доступ.
44. FTP-протокол передачи файлов.

Критерии оценки

Зачтено (24-40 б.): выставляется, если обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать

правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой.

Незачтено (1-23 б):выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по разделу; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые преподавателем вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.