

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Р.Ф. Хамидуллин

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Протоколы и интерфейсы информационных систем
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль/специализация Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения заочная
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Кафедра-разработчик рабочей программы МГД
Курс, семестр: 4 курс, 7 семестр

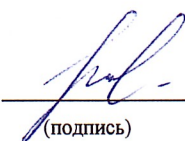
| | Часы | Зачетные единицы |
|--|------|------------------|
| Лекции | 4 | 0,11 |
| Практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 8 | 0,22 |
| Контроль самостоятельной работы | 20 | 0,55 |
| Самостоятельная работа | 103 | 2,86 |
| Форма аттестации: экзамен (7 семестр) | 9 | 0,26 |
| Всего | 144 | 4 |

Бугульма, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 926 от 19.09.2017 г. по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 года.

Разработчик программы:

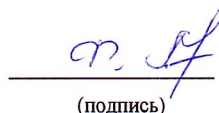
ст. преподаватель кафедры МГД


(подпись)

Лямов Ю.О.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД, протокол от 21.04 2023 г. № 9

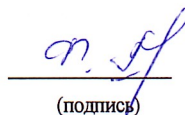
Зав. кафедрой МГД, доцент


(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент


(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем» являются:

- а) познакомить студентов с концепцией построения интерфейсов систем;
- б) дать краткий обзор решений основных производителей программного обеспечения для проектирования и разработки протоколов и интерфейсов;
- в) понимать возможности эффективного использования решений SAP в профессиональной деятельности.
- г) использовать базовые возможности SAP ERP и понимать специфику работы в системе.
- д) работать с основными транзакциями в модулях, включённых в программу обучения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Протоколы и интерфейсы информационных систем» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Информационные системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем» обучающийся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информационные технологии;
2. Языки программирования;
3. Вычислительная математика.

Дисциплина «Протоколы и интерфейсы информационных систем» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Методы искусственного интеллекта;
2. Моделирование физических процессов;
3. Стохастическое моделирование;
4. Введение в распределительные системы;
5. Управление IT –проектами;
6. Численные методы и оптимизации.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК - 8 Владеет специальными знаниями и умениями для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК- 8.1 Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

ПК- 8.2 Умеет проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; кодировать на языках программирования;

ПК- 8.3 Владеет технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при разработке базовых технологий и создании информационных систем, базовые и прикладные.

Уметь:

- формулировать и осуществлять постановку задач в терминах предметной области пользователя;

- документировать произведенные действия.

Владеть:

- навыками применения вычислительных методов и информационных технологий при проектировании информационных систем.

4. Структура и содержание дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля)

| № п/п | Раздел дисциплины | Семестр | Виды учебной работы (в часах) | | | | | Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам |
|------------------|--|----------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|------------|--|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | КСР | СР | |
| 1. | Введение в протоколы и интерфейсы информационных систем | 7 | 0,25 | - | 0,5 | 2 | 10 | <i>Лабораторная работа, реферат</i> |
| 2. | Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки | 7 | 0,25 | - | 0,5 | 2 | 12 | |
| 3. | Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки | 7 | 0,25 | - | 0,5 | 2 | 12 | |
| 4. | Процесс проектирования графического интерфейса | 7 | 0,25 | - | 0,5 | 2 | 10 | |
| 5. | Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов | 7 | 0,25 | - | 1 | 2 | 10 | |
| 6. | Типовые решения реализации цифровых интерфейсов | 7 | 0,25 | - | 1 | 3 | 12 | |
| 7. | Последовательные интерфейсы | 7 | 0,5 | - | 0,5 | 2 | 14 | |
| 8. | Сервисориентированный интерфейс | 7 | 1 | - | 0,5 | 2 | 12 | <i>Лабораторная работа, реферат, экзамен</i> |
| 9. | Протокол SOAP. Протоколы систем удаленного доступа | 7 | 1 | | 3 | 3 | 11 | |
| ИТОГО | | | 4 | | 8 | 20 | 103 | |
| Форма аттестации | | <i>Экзамен</i> | | | | | | |

5. Содержание лекционных занятий по темам

Таблица 2

| № п/п | Раздел дисциплины | Часы | Тема лекционного занятия | Индикаторы достижения компетенции |
|-------|---|------|---|-----------------------------------|
| 1. | Введение в протоколы и интерфейсы информационных систем | 0,25 | Протокол SOAP. Протоколы систем удаленного доступа | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 2. | Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки | 0,25 | Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Основные информационные систем | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 3. | | 0,25 | Каналы связи информационных систем | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 4. | Процесс проектирования | 0,25 | Последовательные интерфейсы | ПК-8.1 |

| | | | | |
|--------------|--|----------|--|----------------------------|
| | графического интерфейса | | | ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 5. | Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов | 0,25 | Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Основные процедуры интерфейсов | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 6. | Типовые решения реализации цифровых интерфейсов | 0,25 | Сетевые интерфейсы | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 7. | Последовательные интерфейсы | 0,5 | Протоколы и терминальное оборудование интегральных сетей | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 8. | Сервис- ориентированный интерфейс | 1 | Программные протоколы и интерфейсы | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 9. | Протокол SOAP. Протоколы систем удаленного доступа | 1 | Передача данных по высокоуровневому протоколу | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| Всего | | 4 | | |

6. Содержание практических занятий

Учебным планом направления 09.03.02 проведение практических занятий по дисциплине «Протоколы и интерфейсы информационных систем» не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Таблица 3

| № п/п | Раздел дисциплины | Часы | Наименование лабораторной работы | Индикаторы достижения компетенции |
|--------------|--|----------|--|-----------------------------------|
| 1. | Введение в протоколы и интерфейсы информационных систем | 0,5 | Интерфейс системы | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 2. | Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки | 0,5 | Планирование и выполнение производства. Модуль PP | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 3. | | 0,5 | Настройка linux сервера | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 4. | Процесс проектирования графического интерфейса | 0,5 | Настройка dns и http сервера | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 5. | Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов | 1 | Протоколы транспортного и сеансового уровней (TCP, UDP). | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 6. | Типовые решения реализации цифровых интерфейсов | 1 | Протоколы канального уровня: Ethernet, ARP | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 7. | Последовательные интерфейсы | 0,5 | Протокол сетевого уровня IP | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 8. | Сервисориентированный интерфейс | 0,5 | Область применения сетевой технологии FDDI, метод доступа | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 9. | Протокол SOAP. Протоколы систем удаленного доступа | 3 | Условия и особенности функционирования сетевой технологии FDDI | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| Всего | | 8 | | |

8. Самостоятельная работа

Таблица 4

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу | Часы | Форма СРС | Индикаторы достижения компетенции |
|-------|---|------|--|-----------------------------------|
| 1. | Интерфейс системы | 10 | написание реферата, подготовка к лабораторной работе | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 2. | Планирование и выполнение производства. Модуль PP | 12 | подготовка к лабораторной работе | ПК-8.1 ПК-8.2 |

| | | | | |
|--------------|---|------------|---|----------------------------|
| | | | | ПК-8.3 |
| 3. | Настройка linux сервера | 12 | написание реферата, подготовка к лабораторной работе | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 4. | Настройка dns и http сервера | 10 | написание реферата, подготовка к лабораторной работе | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 5. | Протоколы транспортного и сеансового уровней (TCP, UDP). | 10 | подготовка к лабораторной работе | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 6. | Протоколы канального уровня: Ethernet, ARP | 12 | написание реферата, подготовка к лабораторной работе | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 7. | Передача данных по высокоуровневому протоколу управления каналом HDLC | 14 | подготовка к лабораторной работе, проработка теоретического материала | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 8. | Интеграция информационных сетей. Протоколы маршрутизации | 12 | подготовка к лабораторной работе, проработка теоретического материала | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 9. | Алгоритм маршрутизации Дейкстры. Выбор кратчайшего пути | 11 | написание реферата, подготовка к лабораторной работе, проработка теоретического материала | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| Всего | | 103 | | |

8.1 Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу | Часы | Форма КСР | Индикаторы достижения компетенции |
|--------------|---|-----------|--|-----------------------------------|
| 1. | Интерфейс системы | 2 | прием лабораторной работы, проверка реферата | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 2. | Планирование и выполнение производства. Модуль РР | 2 | прием лабораторной работы | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 3. | Настройка linux сервера | 2 | прием лабораторной работы, проверка реферата | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 4. | Настройка dns и http сервера | 2 | прием лабораторной работы, проверка реферата | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 5. | Протоколы транспортного и сеансового уровней (TCP, UDP). | 2 | прием лабораторной работы | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 6. | Протоколы канального уровня: Ethernet, ARP | 3 | прием лабораторной работы, проверка реферата | ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 |
| 7. | Передача данных по высокоуровневому протоколу управления каналом HDLC | 2 | прием лабораторной работы | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 8. | Интеграция информационных сетей. Протоколы маршрутизации | 2 | прием лабораторной работы | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| 9. | Алгоритм маршрутизации Дейкстры. Выбор кратчайшего пути | 3 | прием лабораторной работы, проверка реферата | ПК-8.1 ПК-8.3 |
| Всего | | 20 | | |

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности, обучающихся в рамках дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 6

| <i>Оценочные средства</i> | <i>Кол-во</i> | <i>Min, баллов</i> | <i>Max, баллов</i> |
|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| <i>7 семестр</i> | | | |
| <i>Лабораторная работа</i> | <i>9</i> | <i>27</i> | <i>45</i> |
| <i>Реферат</i> | <i>1</i> | <i>9</i> | <i>15</i> |
| <i>Экзамен</i> | <i>1</i> | <i>24</i> | <i>40</i> |
| <i>Итого</i> | | <i>60</i> | <i>100</i> |

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Основные источники информации | Кол-во экз. |
|--|---|
| 1. Протоколы и интерфейсы информационных систем: учебное пособие по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / под редакцией Литвинская О.С., Васин Л.А. Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза: Издательство Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (Пенза), 2022. 88 с. | ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» Режим доступа: по подписке URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=49527836 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ |
| 2. Чернышев С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 349 с. | ЭБС «Юрайт» Режим доступа: по подписке URL: https://urait.ru/bcode/532446 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ |

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Дополнительные источники информации | Кол-во экз. |
|---|--|
| 1. Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 213 с. | ЭБС «Юрайт» Режим доступа: по подписке. URL: https://urait.ru/bcode/530800 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ |
| 2. Терещенко П. В. Интерфейсы информационных систем / Терещенко П.В., Астапчук В.А. Новосибирск :НГТУ, 2012. 67 с.: | ЭБС «Знаниум» Режим доступа: по подписке. URL: https://znanium.com/catalog/product/549047 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ |

В том числе учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, учебно-методические указания, монографии, практикумы, тексты лекций, сборники конференций.

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

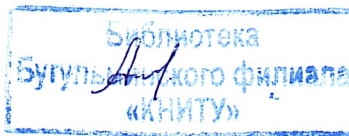
ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/>

ЭБС «IPR SMART» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>

Согласовано:

Библиотекарь БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



А.С.Боговик

11.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/> zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием: парты, стулья, доска; техническими средствами обучения: проектор, персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Протоколы и интерфейсы информационных систем» составляет 12 ч.

В процессе освоения дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем и технологий» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Протоколы и интерфейсы информационных систем»
по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
для профиля «Информационные системы и технологии»
пересмотрена на заседании кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин

| № п/п | Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __ . __ 20__) | Наличие изменений | Наличие изменений в списке литературы | Подпись разработчика РП | Подпись заведующего кафедрой | Подпись начальника УМО |
|----------|---|----------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |