**ПРОГРАММА ВСУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, ПРОВОДИМЫХ УНИВЕРСИТЕТОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО ПО МАГИСТРАТУРЕ:**

**Программа по профильной дисциплине «Экономика» (магистратура):**

**РАЗДЕЛ I. МИКРОЭКОНОМИКА**

Введение в экономическую теорию. Эволюция предмета экономической теории. Определения предмета экономической теории. Диалектика как метод экономической теории. Экономические модели и эксперименты. Базовые и производные экономические понятия. Потребности, ресурсы, выбор. Экономические потребности. Экономические блага. Экономические ресурсы. Экономический выбор. Альтернативные издержки. Производственные возможности. Экономические блага и их классификация. Экономический кругооборот. Субъекты экономики: домашние хозяйства, предприятия (фирмы), государство. Схема кругооборота продукта и дохода (капитала).

Воспроизводство и четыре основных его сферы. Основные типы рынков. Рынки факторов производства и готовых продуктов. Основные типы рынков в России. Характерные черты рыночной экономики. Частная собственность. Командная экономика. Социалистическая (плановая) экономика. Смешанная экономика как разновидность капиталистической. Современные экономические системы. Деньги: сущность, функции, формы, эволюция.

Рыночная система: спрос, предложение и рыночное равновесие Характеристика рыночной системы. Потребности и платежеспособный спрос. Определение спроса. Величина спроса. Цена как решающий фактор, определяющий величину спроса. Закон спроса. Причины повышения спроса с падением. Индивидуальный и рыночный спрос. Кривая спроса. Факторы смещения кривой спроса. График смещения кривой спроса. Определение предложения. Величина предложения. Закон предложения. Причины повышения предложения с ростом цен. Кривая предложения. Факторы смещения кривой предложения. Рыночное равновесие, его устойчивость. Равновесная цена и равновесный объем. Излишки производителя и потребителя.

Определение эластичности. Формулы эластичности. Графики эластичности. Эластичный и неэластичный спрос по цене, их значение для продавцов и покупателей. Факторы эластичности спроса. Эластичность спроса по доходу. Эластичное и неэластичное предложение, их значение для продавцов и покупателей. Перекрестная эластичность.

Потребительский выбор и его особенности. Полезность благ и теория потребительского поведения. Полезность, психологические и экономические аспекты. Предельная полезность благ и потребительское равновесие. Предельные величины в экономической теории. Закон убывающей предельной полезности. Кривые безразличия, бюджетная линия. Предельная норма замещения. Концепция рационального потребителя, максимизация общей полезности.

Производство экономических благ. Издержки производства. Определение издержек. Внешние издержки. Внутренние, альтернативные издержки. Экономическая прибыль и бухгалтерская прибыль. Определение производительности фактора производства. Понятие амортизации и износа. Классификация видов износа. Переменные издержки, их график. Общие издержки Краткосрочный период: средние и предельные издержки. Понятие предельных издержек, их график. Взаимосвязь предельных издержек со средними переменными и средними общими издержками.

Типы организации предприятий. Малый бизнес. Формы организации малого бизнеса. Достоинства и недостатки этих форм. Крупный бизнес. Акционерные общества как основная форма организации крупного бизнеса. Их преимущества и недостатки. Виды акционерных обществ. Управление акционерным обществом, основные органы АО и их функции. Средний, предельный и общий доход фирмы. Уровень прибыльности как регулятор объема используемых в отрасли ресурсов. Безубыточность (нулевая экономическая прибыль) фирмы в долгосрочном периоде в условиях совершенной конкуренции.

Основные черты монополии. Рыночное равновесие в условиях монополии. Последствия монополизации. Ценовая дискриминация и ее разновидности. Антимонопольная политика в отношении естественных монополий и искусственных монополий. Признаки монополизации рынка. Антимонопольные меры по отношению к существующим и формируемым монополиям.

Предпосылки несовершенной конкуренции. Критерий несовершенной конкуренции Условия монополистической конкуренции. Ценовая и неценовая конкуренция. Поведение фирмы в краткосрочном и долгосрочном периоде. Олигополия как преобладающий тип рынка в России. Модель Курно.

Рынок труда и распределение доходов Субъекты рынков ресурсов. Соотношение спроса и предложения фактора труд в условиях совершенной конкуренции (для фирмы и для отрасли). Рыночное равновесие на рынке труда в условиях совершенной конкуренции. Монопсония. Рыночное равновесие в условиях монопсонии Заработная плата как цена фактора труд. Заработная плата и уровень квалификации. Повременная и сдельная заработная плата, их сравнительные достоинства и недостатки.

**РАЗДЕЛ II. МИКРОЭКОНОМИКА**

Введение в макроэкономический анализ. Развитие предмета и метода макроэкономики Предмет макроэкономики. Становление и развитие макроэкономики. Основные макроэкономические понятия. Цели макроэкономического анализа. Макроэкономические модели, их виды. Равновесие в макроэкономических моделях.

Национальное богатство как важнейшая социально-экономическая категория, используемая для оценки экономического потенциала и уровня экономического развития страны. Валовой внутренний продукт: производство, распределение, обмен и потребление. Принцип равенства величины ВВП, рассчитанного на основе разных методов.

Система национальных счетов (СНС). СНС: исторический экскурс. Взаимосвязь макроэкономических показателей в системе национальных счетов (СНС): ВВП, чистый внутренний продукт, валовой национальный доход (ВНД), личный располагаемый доход, национальное богатство. Фактический и потенциальный ВВП. Номинальный и реальный ВВП. Индексирование: индекс потребительских цен, дефлятор ВВП. Макроэкономические индикаторы и индексы. Динамика основных макроэкономических показателей в России. Особенности макроэкономической ситуации в разных странах.

Рынок труда и безработица. Понятие рынка труда и рабочей силы. Основные особенности рынка труда и его отличия от других рынков ресурсов. Субъекты экономических отношений на рынке труда. Зависимость динамики рынка труда от соотношения рыночного спроса на рабочую силу и предложения рабочей силы. Основные функции рынка труда: экономическая и социальная. Факторы рыночного спроса на ресурсы труда. Факторы, влияющие на предложение трудовых услуг. Занятость и безработица.

Понятие инфляции. Причины возникновения и факторы развития инфляции. Инфляция как процесс снижения покупательной силы денег и как форма проявления нарушений макроэкономического равновесия. Основные концепции причин инфляции. Формы и виды инфляции. Дефляция и дезинфляция. Бюджетный дефицит и инфляция. Кейнсианское и монетаристское направления антиинфляционной политики. Антиинфляционная политика Российской государства.

**Программа по профильной дисциплине «Социальная работа» (магистратура)**

**1. ИСТОРИЯ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Теоретико-методологические подходы к историческому исследованию.

Понятие и сущность социальной работы. Социальная работа как общественно-историческое явление. Различные подходы к периодизации истории социальной работы.

Особенности конфессиональной системы помощи в России.

Основные направления княжеской благотворительности. Деятельность русских князей в деле организации института церкви. Возникновение епархий. Приходы, монастыри и их основные функции. Братчина, богадельня, убогий дом, скудельница. Изборник 1076 года, «Поучение» Владимира Мономаха и «Моление» Даниила Заточника.

Государственные подходы к организации общественного призрения.

Реформы Петра I в области призрения и поддержки нуждающихся. Создание органов государственного и духовного управления общественным призрением и их функции. Призрение незаконнорожденных, отставных военных. Учреждение благотворительных и исправительных заведений, предупредительные меры. Общественное призрение в период правления императрицы Екатерины II. Благотворительная деятельность императрицы Марии Федоровны. Ведомство детских приютов. Крупнейшие благотворительные общества дома Романовых.

Общественно-государственная система помощи в дореволюционной России.

Отмена крепостного права и реорганизация административной системы государственного управления. Основные направления помощи нуждающимся: земская, конфессиональная помощь, общественная и частная благотворительность. Земские и городские учреждения общественного призрения. Приходская деятельность русской православной церкви. Создание домов трудолюбия в России. Попечительство о бедных. Система учреждений для людей с инвалидностью.

Новые подходы к организации социальной помощи в России в начале XX в.

Разработка рабочего законодательства в пореформенный период. Социальная помощь в дореволюционной России. Новые формы социальной помощи в результате реформирования системы общественного призрения. Судьба крупнейших благотворительных организаций Российской империи после октябрьской революции 1917 года. Реформа органов государственного управления системой социальной помощи после октябрьской революции 1917 года. Особенности развития социальной помощи в первые годы советской власти. Административные, законодательные, воспитательные мероприятия по локализации проституции, алкоголизма, профессионального нищенства, детской беспризорности. Создание системы социального страхования для работающих, пенсионного обеспечения, бесплатной медицинской помощи.

История становления системы социальной помощи в СССР.

Великая Отечественная война и система социального обеспечения в условиях военного времени. Изменения, произошедшие в организации системы помощи в Советском Союзе после победы над фашизмом. Развитие системы социального обеспечения в 1946-1960 годы.

Становление социальной работы в России в конце XX в. - начале XXI в.

Нарастание негативных явлений в социальной сфере в 1970-1980-е годы. Социально-политические и экономические преобразования переходного периода и поиски решения социальных проблем. Организация Министерства социальной защиты, введение новой специальности - "социальный работник". Основные нормативные акты и меры государства в области социального обеспечения и социального страхования в начале 1990-х годов. Взаимодействие государственных, общественных организаций и частных лиц в осуществлении социальной помощи. Развитие территориальных социальных центров как основного звена государственной системы социальной помощи. Деятельность негосударственных благотворительных организаций. Региональные программы социальной защиты, проблемы адресной помощи наиболее уязвимым группам населения. Обеспечение занятости, формирование новой системы социального обслуживания.

**2. ТЕОРИЯ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Социальная работа как вид профессиональной деятельности по решению противоречий между человеком и обществом.

Формирование потребности и появление социальной работы как профессии, научной теории и учебной дисциплины. Социальная работа как система знаний. Социальная работа как институт современного общества. Проблемы становления института социальной работы в России и за рубежом.

Понятие философии социальной работы.

Функции философии по отношению к социальной работе. Парадигмы философии социальной работы. Влияние различных направлений философской мысли на становление теории и практики социальной работы. Концепция уникальности судьбы и духовной ситуации человека как важнейший компонент философии социальной работы. Взаимосвязь философских концепций человека и теоретических моделей социальной работы. Гуманизм как философско-мировоззренческая основа теории и практики социальной работы.

Роль социологии в организации социальной работы.

Социологические теории социальной работы: системная теория, модели жизни, радикальная, марксистская и др. Особенности использования изучения социологической проблематики в практической деятельности социальных работников. Использование социологической информации и социологических методов в социальной работе.

Социальная работа и психология.

Взаимосвязь психологии и социальной работы. Значимость психологических знаний для социальной работы. Психика человека как предмет воздействия социального работника. Психологические теории и методы в социальной работе. Психологическое консультирование и психотерапия. Психологическое обеспечение социальной работы. Технологические способы, используемые в групповой и индивидуальной социальной работе.

Социальная работа и педагогика.

Основные направления интеграции педагогики и социальной работы. Концепция социализации в теориях социальной работы. Педагогические аспекты и принципы социальной работы. Педагогические методы социальной работы: метод включения личности в коллективную деятельность; метод включения в постепенно усложняющуюся деятельность; метод закрепления положительного опыта; метод педагогической коррекции.

Взаимосвязь социальной работы с медициной.

Особенности использования знаний медико-социальных основ здоровья в социальной работе. Значение социальной медицины для практики социальной работы. Взаимосвязь социальной работы с геронтологией и гериатрией.

Составляющие социального пространства практики социальной работы.

Физическое пространство, информационное пространство, пространство социальных отношений. Их характеристика. Социальная работа в контексте социальной политики. Понятие политики и политической деятельности. Социальная политика как направление внутренней политики государства. Цели, объекты и субъекты социальной политики. Модели социальной политики и их связь с формами социальной работы в различных зарубежных странах. Социально-политические условия эффективного взаимодействия социальной работы и социальной политики государства.

Понятия социального обслуживания, социальных услуг, социальной службы.

Становление системы социального обслуживания как существенная тенденция социальной политики. Социальное обслуживание населения как современная парадигма социальной работы и высокоэффективная социальная технология. Основные принципы и виды социального обслуживания. Сущность социального обслуживания как социальной системы.

Предназначение социальной работы как профессии.

Сходства и различия социальной работы и других видов профессий, ориентированных на оказание помощи людям. Многоуровневая система социальной работы: содержание социальной работы на макро-, мезо-, микроуровне.

Профессиональные навыки и личностные качества, необходимые социальному работнику.

Группы личностных качеств социального работника. Функции и роли социального работника. Диагностическая, прогностическая, правозащитная, организационная и другие функции социального работника. Профессиональные подходы социального работника: воспитательный, фасилитативный, адвакативный. Классификация и дифференциация профессиональных ролей социального работника. Понятие профессионального социального образования. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

Доктринальные детерминанты развития социальной работы в России.

Характеристика социального состояния российского общества. Основные принципы развития социального государства. Социальная работа и доктрина социальной безопасности. Гражданское общество и социальная работа. Социальная работа и модернизация России в контексте глобализации. Место России в процессе глобализации. Рыночная экономика и социальная работа.

Понятие «человеческий капитал».

Роль онтологических особенностей социальной работы. Подходы в использовании человеческих ресурсов. Воспроизводство человеческого капитала. Накопление и развитие человеческого капитала как комплексная проблема. Направления развития системы социального обслуживания. Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП). Социальная работа как инструмент сохранения человеческого капитала.

Проблемы и ориентиры развития теории социальной работы.

Проблемы понимания и развития социальной работы в Европе. Российские перспективные направления развития социальной работы. Интернационализация усилий социальных работников по решению проблем социальной работы.

**3. ТЕХНОЛОГИИ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Технологический подход в социальной работе.

Сущность и специфика технологического подхода в социальной работе. Характеристика, структура и алгоритм технологического процесса в социальной работе. Целеполагание в социальной работе.

Сущность и взаимосвязь социальных технологий и технологий социальной работы.

Классификация технологий социальной работы.

Технологии социальной работы в зависимости от объекта: технологии социальной работы с пожилыми людьми, с инвалидами, с семьей, с детьми, молодежью, с безработными, с лицами без определенного места жительства и т.д.

Технологии социальной работы в зависимости от уровня ассоциативности объекта: технологии индивидуальной, групповой и общинной работы.

Технологии социальной работы в зависимости от субъекта: технологии социальной работы в территориальном центре социального обслуживания, в социально-реабилитационном центре, центре содействия семейному воспитанию и т.д.

Технологии социальной работы, обусловленные системностью и универсальностью социальной работы: социально-психологические, социально-педагогические, социокультурные, социально-медицинские и организационно-управленческие технологии социальной работы.

Технологии социальной работывзависимости от сфер жизнедеятельности: технологии социальной работы в производственной сфере, в образовании, в здравоохранении, по месту жительства, в пенитенциарной системе и т.д.

Технологии социальной работы в зависимости от квалификации субъекта технологии: простые, сложные, комплексные. Технологии социальной работы по степени новизны.

Функциональные (системные) технологии социальной работы.

Социальная диагностика, социальная профилактика, социальная адаптация, социальная реабилитация, социальная коррекция и терапия, социальное посредничество, социальное консультирование, социальное сопровождение, опека и попечительство, технологии фандрайзинга, социальная экспертиза, социальный контроль.

Частные технологии и практики социальной работы

Технологии и практики социальной работы в системе социального обслуживания лиц пожилого возраста и инвалидов, в системе социального обслуживания детей и молодежи, в системе социального обслуживания семьи. Технологии и практики социальной работы с женщинами, военнослужащими и членами их семей.

**Программа по профильной дисциплине «Информационные компьютерные технологии» (магистратура):**

**Информационные технологии**

Тема 1. Свойства информации

Информатика как научная и математическая дисциплина. Понятие информации и информационного обмена. Уровни передачи информации. Сообщения. Свойства информации. Виды и формы представления информации. Меры информации. Качество информации. Информационные процессы. Процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации. Уровни представления информационных процессов. Потоки информации.

Тема 2. Информационные технологии

Характеристика и назначение информационной технологии. Классификация ИТ. Этапы развития информационных технологий. Понятие «новые информационные технологи». Концептуальный уровень информационной технологии. Логический уровень информационной технологии. Физический уровень информационной технологии. Преобразование информации в данные. Жизненный цикл разработки программного обеспечения. Сравнение различных типов жизненного цикла и вспомогательные процессы. Современные методологии разработки программного обеспечения. Определение и анализ требований. Методы определения и анализа требований.

Тема 3. Методология объектно-ориентированного моделирования

Объектно- ориентированное моделирование как составная часть тории систем. Основные задачи, понятия, языки. Структура языка UML. Понятия предметной области в UML: сущности, отношения, диаграммы, класс, интерфейс, прецедент, компонент, артефакт, узел, взаимодействие, автомат. Отношения используемые в UML: зависимости, ассоциации, агрегирования, кооперации, композиции, обобщения, реализации. Диаграммы используемые в UML. Моделирование классов и отношений. Набор свойств класса: имя, атрибуты, операции. Их значения. Отношения между классами: зависимости, ассоциации, агрегирования.

**Литература**

1. Макарова В.Н. Информатика: учебник для ВУЗов / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.

2. Советов Б.Я. Информационные технологии: учеб. для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Высш. шк., 2009. – 263 с.

3. Москвитин А. А., Антонов В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие — СКФУ, 2016 г. — 342 с.

**БАЗЫ ДАННЫХ**

Тема 1. Проектирование баз данных

Ассоциации. Модель «сущность-связь». Сущность. Атрибуты. Ключи. Связи. Преобразование и оптимизация ER-диаграмм. Построение отношений на основе ER-диаграмм.

Тема 2. Логические модели данных

Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Объектная модель. Модель noSQL. Связь между физической и логической моделями данных.

Тема 3. Нормализация отношений

Цель нормализации. Типы функциональных зависимостей. Нормальные формы.

Тема 4. Элементы реляционной алгебры

Основные понятия. Пример реляционных отношений. Операции реляционной алгебры: выборка (или ограничение), проекция, декартово произведение, объединение, разность, операции соединения, тета-соединение (-join), естественное соединение, внешнее соединение, «полусоединение», пересечение, деление. Реляционное исчисление. Кортежи и домены.

Тема 5. Структурированный язык запросов SQL

Основные понятия. Типы данных SQL. Использование SQL для выборки данных из таблиц. Общий вид оператора SELECT. Механизм работы оператора SELECT. Операторы сравнения, логические и арифметические операторы. Использование специальных операторов. Использование оператора NULL. Использование NOT со специальными операторами. Использование функций агрегирования и предложения HAVING. Выборка информации из нескольких таблиц. Рекурсивное соединение таблицы. Использование вложенных запросов. Связанные подзапросы. Оператор EXISTS. Использование операторов ANY, SOME, ALL. Оператор UNION. Ввод, удаление и изменение значений полей. Создание таблиц. Обеспечение ссылочной целостности. Изменение структуры таблиц и удаление таблиц. Представления. Привилегии.

Тема 6. Современные СУБД

Обзор современных систему управления базами данных. Процесс их установки и настройки. Непроприетарные базы данных. Особенности работы с mySQL. Достоинства и недостатки mySQL. Особенности работы с Microsoft SQL. Достоинства и недостатки Microsoft SQL. Особенности работы с PostgreSQL. Достоинства и недостатки PostgreSQL.

Тема 7. Организация доступа к базам данных

Технологии OLE DB, ODBC, ADO.Net. Доступ к базам данных с использованием различных документов. Доступ к базам данных с использованием интегрированной среды программирования и языка высокого уровня. Понятие транзакции. Использование транзакций в разработке приложений по работе с базами данных. Понятие бизнес-логики. Представления, триггеры, хранимые процедуры. Процедурные языки программирования бизнес-логики баз данных. TSQL: синтаксис языка, особенности написании программ на TSQL. PL SQL: синтаксис языка, особенности написании программ на PL SQL.

Тема 8. Взаимодействие с СУБД

Принципы разработки информационных систем с использованием баз данных. Принципы подключения и работы с базой данных настольного приложения. Особенности Web-приложений и их взаимодействия с базами данных.

Тема 9. XML-ориентированные базы данных

Технология XML. Особенности ее использования, создание собственных форматов на основе XML. Теги и атрибуты. Иерархия. Обход XML-дерева. Хранение данных в JSON. Особенности JSON. Структура JSON документа.

Тема 10. Безопасность данных в СУБД

Организация безопасности на уровне СУБД. Организация безопасности на уровне операционной системы. Политика ролей. Разграничение прав доступа к СУБД.

**Литература**

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных = Introduction to Database Systems —8-е изд. —М.: Вильямс, 2005. —1328 с.

2. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровожде- ние. Теория и практика= Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management —3-е изд. —М.: Вильямс, 2003.

3. Базы данных: Рек. УМО в кач. учебника для вузов/Хомоненко А.Д., ред.-6-е изд.-М.: Бином-Пресс; СПб.: КОРОНА-Век,2007.-736 с.:ил.

**ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Тема 1. Понятие алгоритмизации и алгоритма

Основные этапы решения задач на ЭВМ. Основы алгоритмизации, способы и средства описания алгоритма. Свойства алгоритма. Ресурсная эффективность алгоритма.

Тема 2. Блок-схемы алгоритмов

Блок-схемы алгоритмов линейной структуры. Блок-схемы алгоритмов разветвленной структуры. Блок-схемы алгоритмов циклической структуры. Блок-схемы алгоритмов с итерационным циклом. Блок-схемы алгоритмов циклической структуры с вложенным циклом. Блок-схемы алгоритмов циклической структуры с использованием рекуррентной формулы. Алгоритм вычисления многочленов.

Тема 3. Простейшие алгоритмы

Алгоритм поиска наибольшего и наименьшего значений. Алгоритмы сортировок. Алгоритмы работы с символьной информацией.

Тема 4. Основы программирования на языке высокого уровня

Структура программы Стандартные типы данных. Переменные и константы. Операторы. Ввод и вывод данных. Выражение и его интерпретация. Арифметические операции. Логические операции. Операция условия. Операция присваивания. Преобразование типов. Порядок выполнения операций. Операторы цикла. Назначение указателей. Операции над указателями. Выражения и арифметические действия над указателями. Описание функций. Подстановка параметров. Возврат значения. Совмещение имен функций. Указатель на функцию. Виртуальные функции. Динамическая идентификация типов. Классы и объекты Описание класса. Компоненты класса. Одиночное наследование. Производные классы. Принцип множественного наследования. Виды полиморфизма. Шаблоны классов. Определение шаблона класса. Шаблоны функций. Параметризация и наследование.

**Литература**

1. Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++ — Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 г. —197 с.

2. Березин Б. И., Березин С. Б. Начальный курс С и С++: учебное пособие — Диалог-МИФИ, 2012 г. — 280 с.

3. Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие (курс лекций) —СКФУ, 2014 г. — 174 с.

**СЕТЕВЫЕ И WEB-ТЕХНОЛОГИИ**

Тема 1. Классификация информационно-вычислительных сетей

Структура дисциплины, ее место в программе профессиональной подготовки. Классификация информационно-вычислительных сетей. Коммутация каналов, сообщений, пакетов. Сети с установлением и без установления соединений. Локальные сети. Региональная сеть. Корпоративные сети. Классификация оборудования передачи данных. Узел сети. Маршрутизатор. Шлюз. Концентратор. Коммутатор.

Тема 2. Способы коммутации

Сети с долговременной коммутацией; сети с оперативной коммутацией; сети с коммутацией каналов; сети с коммутацией сообщений; сети с коммутацией пакетов; сети с гибридной коммутацией. Методы коммутации в сетях передачи данных. Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов.

Тема 3. Каналы передачи данных по компьютерным сетям

Линии связи и каналы передачи данных. Характеристика проводных линий связи, волоконно-оптических линий связи и радиоканалов. Разделение каналов по времени и частоте. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции. Модемы. Протоколы модемной связи.

Тема 4. Характеристики проводных линий связи

Цифровые каналы передачи данных. Энтропия дискретного сигнала. Способы кодирования. Самосинхронизирующиеся коды. Алгоритмы сжатия данных.

Тема 5. Архитектура сетей

Одноранговые сети и сети клиент/сервер. Коммутация одноранговых сетей. Типы серверов. Серверы приложений. Файлсерверы. Прокси-серверы. Брандмауэры. Почтовые серверы. Серверы DHCP. Серверы FTP. Серверы удаленного доступа. Принт-серверы. Факс-серверы. Серверы баз данных. Другие типы серверов

Тема 6. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем

Уровни взаимодействия компьютеров в сети. Модель ISO OSI. Основные функции физического, канального, сетевого, транспортного, сеансового, представительного и прикладного уровней. Алгоритмы маршрутизации.

Тема 7. Сетевые протоколы.

Семейство протоколов TCP/IP Протокол межсетевого взаимодействия IP. Протокол транспортного уровня - TCP. Прикладные протоколы семейства TCP/IP. Создание схемы IP- адресации. Описание IPv4 и IPv6. Структура IPv4 и IPv6 адресов. Маска подсети. Одноадресная, широковещательная и многоадресная рассылка IPv4. Типы адресов IPv4 и IPv6.

Тема 8. Маршрутизация в сети

Реализация статической маршрутизации. Типы статических маршрутов. Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию. Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. Динамическая маршрутизация. Алгоритмы, протоколы. Автономные системы. Таблица маршрутизации. Определение оптимального маршрута.

Тема 9. Организация корпоративных сетей

Сетевые операционные системы. Сетевые и транспортные протоколы. Мосты, коммутаторы и маршрутизаторы. Настройка VLAN. Транкинг и маршрутизация между VLAN. Обслуживание VLAN в корпоративной сети.

Тема 10. Web-технологии

Основы программирования Web – страниц на языке HTML 4.0. Определение свойств Web – страницы. Структурирование Web-страниц. Понятие тэга и основные тэги языка HTML. Списки, объекты, фреймы и таблицы в HTML. Использование основных конструкций языка HTML. Встроенные объекты мультимедиа.

**Литература**

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд.- Спб.: Питер, 2019.– 960 с.: ил. – (Серия «Классиика computer science»)

2. Кузьменко Н. Г. Компьютерные сети и сетевые технологии - СПб.: Наука и Техника, 2013. - 366 с.: ил. - (Просто о сложном)

3. Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование. — М.: ЭКОМ, 2000. – 312 с.: ил.

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ**

Тема 1. Введение в программную инженерию

Проект как объект управления. Цели и задачи управления проектами. Процесс, управление процессом. Задачи проекта. Фазы проекта. Менеджмент программного обеспечения. Менеджмент инжиниринга программного обеспечения. Управление проектами.

Тема 2. Проектное управление

Основные компоненты проектного управления. Методы управления проектами. Метод критического пути. Основные этапы планирования. Формирование модели проекта. Задание на разработку бизнес-предложения. Структурная схема бизнес-плана, его основные компоненты. Формирование проектной группы. Система коммуникаций в процессе проектирования. Управление рисками проекта. Эффективность управления проектом.

Тема 3. Системы планирования и управления проектами

Разработка проекта в программной среде управления. Корректировка проекта. Структурные элементы систем управления проектами. Программные средства для календарно-сетевого планирования.

Тема 4. Календарно-сетевое планирование и сопровождение проекта

Взаимоотношения между задачами в программном проекте. Календарный график выполнения проекта, диаграмма Ганта. Компоненты системы календарно-сетевого планирования на базе Microsoft Project. Распределенная система управления проектами.

Тема 5. Организационно-экономическое управление проектом

Основные этапы разработки нового проекта. Расчет трудоемкости проекта. Анализ трудоемкости проекта по различным критериям и оценкам. Определение состава команды исполнителей проекта. Сетевая модель проекта. Анализ структуры затрат проекта. Маркетинговые исследования проекта. Ценовая политика и прогнозирование прибыли проекта. Резюме проекта.

**Литература**

1. Островская В.Н. Управление проектами: Учебник / В.Н. Островская, Г.В. Воронцова и др. - СПб.: Лань, 2019. - 400 c.

2. Бьяфоре Б. Все по плану! Успешное управление проектами с использованием Microsoft Project / Б. Бьяфоре. - М.: Русская редакция, 2006. - 304 c.

3. Скопин И. Основы менеджмента программных проектов – ИНТУИТ – [Электронный ресурс] URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/38/38/info>