**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное**

**образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**

**им. Н.И. Лобачевского»**

**Дзержинский филиал ННГУ**

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

(протокол от 16.06.2021 г. № 8)

**Рабочая программа дисциплины**

**ТЕОРИЯ ИНФОРМАТИКИ**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Направленность (профиль) образовательной программы

**ИТ-СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ**

**И ФИНАНСАХ**

*Год набора: 2021*

Квалификация

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

ОЧНАЯ

Дзержинск

2021 г.

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Технологии сети Интернет» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана ООП 09.03.03 Прикладная информатика.

**Целями освоения дисциплины являются**

* формирование у студентов представления об основных новейших технологиях сети Интернета, социальных, облачных и других сервисах;
* формирование понятия о технической и логической структуре сети Интернет, каналах связи, маршрутизации потоков данных.

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Формируемые компетенции** (код, содержание компетенции) | **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции** | | **Наименование оценочного средства** |
| **Индикатор достижения компетенции**  (код, содержание индикатора) | **Результаты обучения**  **по дисциплине** |
| ПК-6. Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку ИС (ИИС) | ПК-6.1.  использовать методики технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с созданием ИС (ИИС). | Знать  Основные модели и технологии функционирования сети интернет, физические основы передачи данных | тестирование, практические задания |
| ПК-6.2  Способен выполнять технико-экономические расчеты при обосновании проектных решений, составлять техническую документацию на разработку ИС (ИИС). | Уметь  Осуществлять сетевое взаимодействие на основе программного обеспечения в интернет | тестирование, практические задания |
| ПК-6.3  Способен составить технико-экономическое обоснование конкретного проектного решения и представить техническую документацию на разработку ИС (ИИС) | Владеть  Технологиями защиты информации при передаче данных в сети Интернет | тестирование, практические задания |

**3. Структура и содержание дисциплины**

**3.1 Трудоемкость дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Очная форма обучения** |
| **Общая трудоемкость** | 2 ЗЕТ |
| **Часов по учебному плану** | 72 |
| **в том числе** |  |
| **аудиторные занятия (контактная**  **работа):**  **- занятия лекционного типа**  **- занятия лабораторного типа**  **- текущий контроль (КСР)** | 33  16  16  1 |
| **самостоятельная работа** | 39 |
| **Промежуточная аттестация –**  **Зачет** | зачет |

**3.2.** Содержание дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины** | **Всего**  **(часы)** | | | в том числе | | | | | | | | | | | | | | |
| **Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы**  из них | | | | | | | | | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, часы** | | |
| **Занятия лекционного**  **типа** | | | **Занятия семинарского**  **типа** | | | **Занятия лабораторного**  **типа** | | | **Всего** | | |
| Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| 1. Семиуровневая модель протоколов | 14 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 6 |  |  | 8 |  |  |
| 2. Межсетевое взаимодействие в TCP/IP сетях | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 8 |  |  | 8 |  |  |
| 3. Протоколы прикладного уровня | 15 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 8 |  |  | 7 |  |  |
| 4. Технологии физического уровня, физические основы передачи данных. | 14 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 6 |  |  | 8 |  |  |
| 5. Обеспечение информационной безопасности сетей | 12 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 4 |  |  | 8 |  |  |
| Текущий контроль (КСР) | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| Промежуточная аттестация-зачет |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого | 72 |  |  | 16 |  |  |  |  |  | 16 |  |  | 33 |  |  | 39 |  |  |

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: – выполнение проекта по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится \_10\_\_\_ часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

* Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика
* Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы
* Проектирование информационных систем по видам обеспечения

- компетенций - ПК-6.

Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку ИС (ИИС)

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме – зачет, включающий ответы на вопросы по программе дисциплины.

*Содержание дисциплины по темам*

**1. Семиуровневая модель протоколов**

Основные термины и определения. Понятие протокола. Основные технологии сетей передачи данных. Обзор эталонной модели OSI. Принципы и уровни в модели OSI.

**2. Межсетевое взаимодействие в TCP/IP сетях**

Структура IP адреса. Адресация в Интернет. Статические и динамические IP адреса. Протокол динамической конфигурации хостов DHCP

**3. Протоколы прикладного уровня**

Понятие прикладного уровня. Протокол TELNET, SMTP, UDP, TFTP. Сетевая файловая система NFS, Domain Name System (DNS), Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

**4. Технологии физического уровня, физические основы передачи данных.**

Среда передачи данных. Витая пара. Оптоволокно. Структурированная кабельная система. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов

**5. Обеспечение информационной безопасности сетей**

Общие сведения об информационной безопасности. Межсетевые экраны. Виртуальные локальные сети.

1. **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Цель самостоятельной работы - формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;

- изучение категориального аппарата дисциплины;

- самостоятельное изучение тем дисциплины;

- подготовка к зачету;

- работа в библиотеке;

- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

Работа с основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

Изучение категориального аппарата дисциплины

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

Самостоятельное изучение тем дисциплины

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

Подготовка к зачету

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде зачета и предусматривает оценку. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к зачету является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать троекратный просмотр материала перед экзаменом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти.

Самостоятельная работа в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Это работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет - в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на Интернет-источники.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов преподавателю целесообразно использовать следующие виды деятельности:

* консультации,
* выдача заданий на самостоятельную работу,
* информационное обеспечение обучения,
* контроль качества самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс [Технологии сети Интернет](https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=2195) (<https://e-learning.unn.ru/course/index.php?categoryid=374>), созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>

1. **Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю**),

включающий:

* 1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)** | **Шкала оценивания сформированности компетенций** | | | | | | |
| **плохо** | **неудовлетворительно** | **удовлетворительно** | **хорошо** | **очень хорошо** | **отлично** | **превосходно** |
| Не зачтено | | зачтено | | | | |
| Знания | Отсутствие знаний теоретического материала.  Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. | Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. |
| Умения | Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.  Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки | Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки.  Имели место грубые ошибки. | Имеется минимальный  набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки  при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки  при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. | Продемонстрированы навыки  при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. | Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

**Шкала оценки при промежуточной аттестации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | | **Уровень подготовки** |
| зачтено | Превосходно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно» |
| Отлично | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично» |
| Очень хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо» |
| Хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо» |
| Удовлетворительно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно» |
| не зачтено | Неудовлетворительно | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо» |
| Плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

**5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения**.

**5.2.1 Контрольные вопросы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вопросы | Код формируемой компетенции |
| 1. Классификации компьютерных сетей.  2. Развитие компьютерных сетей.  3. Топология физических связей.  4. Адресация узлов сети.  5. Многослойная модель сети.  6. Одноранговая сеть. Сеть с выделенным сервером. Гибридная сеть.  7. Сетевые службы.  8. Протокол, интерфейс, стек протоколов.  9. Модель ISO/OSI - общая характеристика.  10. Уровни модели OSI.  11. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.  12. Коммуникационное оборудование: линии связи.  13. Бескабельные каналы связи.  14. Кодирование информации в локальных сетях.  15. Способы доступа к среде передачи данных.  16. Виды сетевых архитектур.  17. Коммуникационное оборудование. Сетевые адаптеры.  18. Коммуникационное оборудование. Концентраторы. Мосты и коммутаторы.  19. Маршрутизаторы. Шлюзы.  20. Защита информации в локальных сетях.  21. Интернет, его основы.  22. Службы Интернета.  23. Телекоммуникационные сети.  24. Сети операторов связи.  25. Корпоративные сети. | ПК-6 |

**5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции**

**Тесты для проверки компетенции ПК-6**

**1. Чем отличаются услуги прикладного уровня от услуг других уровней представления?**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | не предоставляются какому-либо верхнему уровню |
| B) | предоставляются верхнему уровню услуг |
| C) | не связаны ни с каким пунктом доступа к услугам |
| D) | связаны конкретным пунктом доступа к услугам |

**2. Что понимается под понятием шлюза?**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | соединения сетей |
| B) | передачи информации в сети |
| C) | точка |
| D) | метод |

**3. Какие данные содержит служебная информация пакетов?**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | адрес получателя сообщения |
| B) | стек протокола транспортного уровня |
| C) | пакет данных |
| D) | служебную информацию |

**4. Что такое Прикладное сообщение?**

Это блок ​[1]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​, которым обмениваются программы ​[2]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ приложений с протоколами ​[3]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ уровня

|  |  |
| --- | --- |
| A) данных | D) протоколов |
| B) физического | E) пользовательских |
| C) сетевых | F) транспортного |

**5. Что собой представляют телекоммуникационные сети?**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | многоканальные системы передачи |
| B) | транспорт (магистральная сеть) |
| C) | информационные центры (центры управления сервисами |
| D) | первичные электрические сигналы |
| E) | преобразователи сообщений |
| F) | сеть доступа |
| G) | терминальное оборудование пользователей |

**6.** Сопоставьте виды атак и их определения:

​[1]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ – способ получения неавторизованным пользователем (злоумышленником, хакером) не предназначенной ему конфиденциальной информации

​[2]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ - производится перехват трафика и анализ перехваченной информации

​[3]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ – это неправомочное изменение информации, т.е. нарушение целостности информации

|  |  |
| --- | --- |
| A) Активная атака | D) Атака на отказ в обслуживании |
| B) Пассивная атака | E) Атака модификации |
| C) Атака доступа |  |

**7. Укажите особенности протокола SMTP:**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | не устанавливает соединений |
| B) | предназначен для объединения файловой системы сервера и рабочей бездисковой станции |
| C) | обеспечивает загрузку бездисковой рабочей станции с сервера |
| D) | использует транспортные услуги UDP |
| E) | предназначен для использования сервером |
| F) | позволяет администраторам сети непрерывно следить за ее активностью |

**8. Что такое протокол?**

Под сетевым протоколом обычно понимают совокупность ​[1]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​взаимодействия ​[2]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ элементов сети при обмене ​[3]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ между ними.

|  |  |
| --- | --- |
| A) способов | D) двух |
| B) нескольких | E) правил |
| C) соединениями | F) информацией |

**9. Какой интерфейс расположен над прикладным уровнем в модели OSI?**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | над ним расположен уровень приложений |
| B) | не имеет интерфейса с более высоким уровнем |
| C) | является основным |
| D) | является базовым |
| E) | является наивысшим уровнем |

**10. Укажите особенности протокола SMTP:**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | может пересылать только текстовые файлы |
| B) | предназначен для передачи файлов любых форматов целиком |
| C) | использует два TCP-порта: 20 и 21 (передачи файлов и данных) |
| D) | предназначен для передачи сообщений электронной почты между сетевыми системами |
| E) | может работать в сетях, не использующих протоколы TCP/IP |
| F) | обеспечивает загрузку бездисковой рабочей станции с сервера |

**11. Что такое кадр в сетях TCP/IP?**

Это ​[1]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ данных, который ​[2]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ сетевой ​[3]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​.

|  |  |
| --- | --- |
| A) принимает/отправляет | E) шлюз |
| B) блок | F) отправляет |
| C) принимает | G) сообщение |
| D) интерфейс |  |

**12. Что такое маршрутизация?**

Это процедура ​[1]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ пути следования ​[2]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ из одной сети в другую

|  |  |
| --- | --- |
| A) пакета | C) сообщения |
| B) назначения | D) определения |

**13.** Приведите классификацию среды передачи данных:

Среда передачи может быть ​[1]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​ или ​[2]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_​

|  |  |
| --- | --- |
| A) беспроводной | D) световой |
| B) кабельной | E) сотовой |
| C) контактной | F) спутниковой |

**14. Укажите принципы построения эталонной модели OSI:**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | определяет концепцию и методологию создания сетей передачи данных |
| B) | функции для каждого уровня должны выбираться с учётом создания стандартизованных международных протоколов |
| C) | в основе лежат стандартные правила функционирования и взаимодействия устройств и программных средств при обмене данными между узлами в открытой системе |
| D) | каждый уровень должен выполнять строго определённую функцию |
| E) | границы между уровнями должны выбираться так, чтобы поток данных между интерфейсами был минимальным |
| F) | количество уровней должно быть достаточно большим, чтобы различные функции не объединялись в одном уровне без необходимости, но не слишком высоким, чтобы архитектура не становилась громоздкой |
| G) | уровень должен создаваться по мере необходимости выделения отдельного уровня абстракции |

**15. Какие функции связи выполняются на прикладном уровне?**

|  |  |
| --- | --- |
| A) | выполняемые соответствующим протоколом |
| B) | выполняемые программными средствами |
| C) | выполняемые соответствующим стеком |
| D) | выполняемые пользователем |

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература**

1. Самуйлов К.Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.]; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 363 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00949-1. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-450234#page/1> [Дата обращения: 23.04.2020]
2. Гуриков С.Р. Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. (доступно в ЭБС «Znanium.com», режим доступа: <https://znanium.com/read?id=176336> ) [Дата обращения: 23.04.2020]
3. Поляков Е.А. Интерактивный курс Технологии сети интернет для бакалавриата / Поляков Е.А. - Электрон. текстовые данные, обучающий курс — ДФ ННГУ, 2020. — Режим доступа: <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=2195> — ИОС ННГУ им. Лобачевского

**б) дополнительная литература**

1. Гаврилов*,* М.В.Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00814-2. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-449779>) [Дата обращения: 23.04.2020]
2. Озерский С.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: Ч. 2: Компьютерные технологии в профессиональной деятельности сотрудников УИС Практикум / Озерский С.В., Ежова О.Н. - Самара:Самарский юридический институт ФСИН России, 2014. - 142 с.:(доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=939548> [Дата обращения: 23.04.2020]
3. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.:(доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=374014>[Дата обращения: 23.04.2020]

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office
3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;

- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;

- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera),

- свободного пакета офисных приложений Open Office.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

**Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;

- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;

- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (приказ №349-ОД от 21.06.2021).

**Автор(ы)**: к.п.н., доцент Поляков Е.А.

**Рецензент:**

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Дзержинского филиала ННГУ, протокол № 4 от 07.06.2021 года.