ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н.Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.В.01.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Направление подготовки **09.04.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) **Прикладная информатика в цифровой экономике**

(год начала подготовки – 2022)

Санкт-Петербург

2022

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс компетенции | Содержание компетенции  (или ее части) | Индикаторы компетенций (код и содержание) |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИУК-2.1. Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.  ИУК-2.2. Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.  ИУК-2.3. Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах. |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИУК-3.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.  ИУК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.  ИУК-3.3. Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий. |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | ИУК-6.1. Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.  ИУК-6.2. Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.  ИУК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни. |
| ПК-1 | Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС | ИПК-1.1. Знает методы и инструментальные средства прикладной информатики.  ИПК-1.2. Умеет применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач.  ИПК-1.3. Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС. |
| ПК-2 | Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области | ИПК-2.1. Знает архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций.  ИПК-2.2. Умеет проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области.  ИПК-2.3. Владеет способностью проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области. |
| ПК-3 | Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств | ИПК-3.1. Знает инновационные инструментальные средства проектирования ИС.  ИПК-3.2. Умеет проектировать информационные процессы и системы, адаптировать современные ИКТ.  ИПК-3.3. Владеет способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС. |
| ПК-4 | Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | ИПК-4.1. Знает условия неопределенности и риска проектных решений.  ИПК-4.2. Умеет принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности.  ИПК-4.3. Владеет способностью принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска. |
| ПК-5 | Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий | ИПК-5.1. Знает понятия миссии, стратегии предприятия, стратегии информатизации, стратегия развития ИС.  ИПК-5.2. Умеет сопоставлять стратегические цели фирмы с функциональным потенциалом создаваемых ИС.  ИПК-5.3. Владеет навыком отображать стратегические цели предприятия в проектах (моделях) ИС. |
| ПК-6 | Способен управлять информационными ресурсами и ИС | ИПК-6.1. Знает структуру деятельности по управлению сложными объектами, суть понятий информационные ресурсы и информационные системы.  ИПК-6.2. Умеет формулировать управляющие воздействия на информационные ресурсы и информационные системы.  ИПК-6.3. Владеет одним из средств компьютерного мониторинга состояния информационных ресурсов и информационных систем. |
| ПК-7 | Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций | ИПК-7.1. Знает методы и средства управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС.  ИПК-7.2. Умеет управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС.  ИПК-7.3. Владеет способами управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС. |
| ПК-8 | Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях | ИПК-8-1. Знает методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС.  ИПК-8-2. Умеет выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС.  ИПК-8.3. Владеет способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях. |

**2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Цель дисциплины: формирование представления о функциях, принципах построения, используемых методах, моделях и инструментарии современных информационных технологий цифровой экономики.

Задачи дисциплины:

* формирование представления о роли информационных технологий в становлении цифровой экономики;
* знакомство обучающихся с ключевыми информационными технологиями цифровой экономики и их ролью в становлении цифровой экономики, — когнитивными технологиями, облачными технологиями, интернетом вещей и большими данными;
* знакомство обучающихся с методикой создания, проектирования и сопровождения систем цифровой экономике на базе информационных технологий;
* знакомство обучающихся с особенностями применения информационных технологий при решении функциональных задач в экономике и управлении, а также при разработке и проектировании информационных систем;
* формирование представления об особенностях реализации интегрированных информационных технологий в экономической сфере и их применения в системах управления организацией.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, модуль Программирование и информационные системы в цифровой экономике. Дисциплина направлена на ознакомление студентов с ключевыми современными информационными технологиями, играющими существенную роль в становлении цифровой экономики, их специфическими моделями и инструментальными средствами.

Освоение дисциплины и сформированные при этом компетенции необходимы в последующей деятельности.

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

Очная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 36 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 12 | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | 24/- | 4/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 153 | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | 27 | |
| контактная работа | 2,35 | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | 24,65 | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 216/6 | |

Заочная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 20 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 4 | - |
| Лабораторные работы/ Практические занятия | 16/- | 4/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 187 | - |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет):** | - | |
| контактная работа | - | |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | - | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | 9 | |
| контактная работа | 2,35 | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | 6,65 | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 216/6 | |

**4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей**).**

**4.1 Блоки (разделы) дисциплины.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование блока (раздела) дисциплины |
| 1 | Новейшие ИТ. Ключевые ИТ цифровой экономики. |
| 2 | Когнитивные технологии. |
| 3 | Облачные технологии. |
| 4 | Интернет вещей (IoT). |
| 5 | Большие данные (Big Data). |
| 6 | Виртуальные валюты. |

**4.2. Примерная тематика курсовых работ (проектов):**

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом.

**4.3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Практическая подготовка\*.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование блока (раздела) дисциплины** | **Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах** | | **Практическая подготовка\*** |
| **Форма проведения занятия** | **Наименование видов занятий** |
| 1. | Новейшие ИТ. Ключевые ИТ цифровой экономики. | лекционное занятие | лекция-дискуссия |  |
| 2. | Когнитивные технологии. | лабораторное занятие | работа в группах, дискуссия |  |
| 3. | Облачные технологии. | лабораторное занятие | работа в группах, дискуссия | Работа с облачными технологиями |
| 4. | Интернет вещей (IoT). | лабораторное занятие | работа в группах, дискуссия |  |
| 5. | Большие данные (Big Data). | лабораторное занятие | работа в группах, дискуссия |  |
| 6. | Виртуальные валюты. | лабораторное занятие | работа в группах, дискуссия |  |

**\***Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, **предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.**

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

**5.1. Контрольные вопросы по лекциям**

*Тема 1. Новейшие ИТ. Ключевые ИТ цифровой экономики*

1. Дайте понятие информационной технологии.
2. В чём заключается теория долгосрочного технико-экономического развития (теория технологической динамики) С.Ю. Глазьева?
3. Что такое технический уклад в теории долгосрочного технико-экономического развития С.Ю. Глазьева?
4. Дайте характеристики технологического уклада.
5. Опишите фазы жизненного цикла технологического уклада.
6. Опишите волны инновационного цикла в соответствии с теорией долгосрочного технико-экономического развития С.Ю. Глазьева.
7. Перечислите новейшие информационные технологии.
8. Дайте краткую характеристику когнотехнологиям.
9. Дайте краткую характеристику биотехнологиям.
10. Дайте краткую характеристику нанотехнологиям.
11. Дайте краткую характеристику инфотехнологиям.
12. Раскройте содержание понятия «конвергенция технологий».
13. Раскройте содержание понятия «синергия технологий».
14. Что такое NBIC-конвергенция? Каковы её отличительные особенности?
15. Дайте прогноз потенциальных конвергированных NBIC-технологий.
16. Раскройте содержание понятия «цифровая экономика».
17. Что понимают под смарт-решениями в области цифровой экономики? Приведите примеры использования смарт-решений.
18. Какова информационная инфраструктура цифровой экономики?
19. Назовите последние стандарты по управлению знаниями и инновациями.
20. Какие стандарты кибер-физических систем вы знаете?
21. Назовите ключевые информационные технологии цифровой экономики.

*Тема 2. Когнитивные технологии*

1. Что понимают под когнитивными технологиями?
2. Назовите наиболее перспективные когнитивные технологии.
3. Что понимают под термином «когнитивный ассистент»? Приведите примеры.
4. Что такое нейровизуализация?
5. Что такое мозго-машинные интерфейсы? Приведите примеры.
6. Раскройте содержание понятия «знание». Чем знания отличаются от данных? Чем базы знаний отличаются от баз данных:
7. Какие способы представления знаний вы знаете?
8. Раскройте содержание понятия «интеллектуальная система».
9. Приведите классификацию интеллектуальных систем.
10. Что понимают под машинным обучением интеллектуальных систем?
11. Раскройте содержание понятия «когнитивная экономика».
12. Раскройте содержание понятия «когнитивный менеджмент».
13. Перечислите основные принципы когнитивного менеджмента.
14. Назовите предпосылки применения когнитивных технологий в управлении.
15. Очертите направления использования когнитивных технологий в сфере финансовых услуг.

*Тема 3. Облачные технологии*

1. Какова история и проблемы развития высоконагруженных систем?
2. Каковы предпосылки к появлению облачных технологий.
3. Что такое облачное хранилище данных, для чего оно предназначено?
4. Как известно FTP-сервер позволяет обмениваться файлами, тоже самое позволяет делать и сеть, например, Microsoft Windows. Объясните, чем облачное хранилище данных выгодно отличается от указанных технологий.
5. Какие есть варианты использования облачных вычислений?
6. Поясните, что такое «кластер». Какова его методология разработки, внедрения и тестирования?
7. Назовите известные вам модели облачных систем. Охарактеризуйте их управление и модели развертывания.
8. В чём особенность виртуальных частных облаков?
9. Какие ключевые технологии используются в облаках?
10. Очертите перспективные направления развития облачных технологий.

*Тема 4. Интернет вещей (IoT)*

1. Понятие интернета вещей (IoT).
2. Определение понятия «Интернет Вещей».
3. История появления и развития «Интернета Вещей».
4. Примеры применения «Интернета Вещей».
5. Основные области применения «Интернета Вещей».
6. Основные факторы, повлиявшие на развитие «Интернета Вещей».
7. Конечные устройства и их роль в архитектуре «Интернета Вещей».
8. Роль облачных вычислений в обработке и хранении данных, получаемых от IoT-систем.
9. Примеры облачных платформ и сервисов для обработки и хранения данных, получаемых от IoT-систем.
10. Обзор бизнес-моделей, применяемых для коммерциализации IoT-продуктов.
11. Основные тренды в развитии «Интернета Вещей» в Российской Федерации и мире.
12. Примеры успешного внедрения IoT-систем и сервисов в Российской.
13. Отличительные особенности промышленного интернета вещей (IIoT)
14. Сеть вещей (NoT). Веб вещей (WoT).

*Тема 5. Большие данные (Big Data)*

1. Понятие больших данных (Big Data).
2. Источники больших данных.
3. Большие данные в маркетинге и бизнесе.
4. История появления и развития Big Data.
5. Свойства больших данных и ограничения RDBMS.
6. Методы анализа и обработки больших данных: методы класса или глубинный анализ (Data Mining).
7. Краудсорсинг.
8. А/В-тестирование.
9. Прогнозная аналитика.
10. Машинное обучение.
11. Сетевой анализ.
12. Технологии обработки больших данных.
13. Перспективы и тенденции развития больших данных.

*Тема 6. Виртуальные валюты*

1. Понятие виртуальной валюты. Отличия виртуальной валюты от фиатной.
2. Понятие цифровой/электронной валюты.
3. Конвертируемая и неконвертируемая виртуальная валюта.
4. Централизованные виртуальные валюты. Примеры.
5. Криптовалюта: понятие, основные свойства, особенности.
6. Биткоин (Bitcoin): понятие, примеры.
7. Альткоин (Altcoin): понятие, примеры.
8. Технология блокчейн (Blockchain).

**5.2. Рекомендуемые темы для докладов**

1. История возникновения облачных вычислений.
2. Основные этапы становления облачных технологий.
3. Современное состояние технологий облачных вычислений.
4. Классификация видов услуг на рынке облачных вычислений.
5. Технологии, предваряющие облачные вычисления.
6. Преимущества использования облачных вычислений в сравнении с традиционными технологиями автоматизации.
7. Недостатки использования облачных вычислений в сравнении с традиционными технологиями автоматизации.
8. Сектор SaaS: основные игроки рынка, основные технологии.
9. Сектор PaaS: основные игроки рынка, основные технологии.
10. Сектор IaaS: основные игроки рынка, основные технологии.
11. Сектор DaaS: основные игроки рынка, основные технологии.
12. Виртуализация: открытые системы виртуализации. MS Server, VMware, ScaleMP.
13. Безопасность в облаке. Защита данных. Политики конфиденциальности облачных провайдеров.
14. Роль сетевой инфраструктуры в облаках.
15. Обработка больших объемов данных в облаке. Google MapReduce - Hadoop, LexisNexis HPCC. ECL и Pig. Сравнительный анализ на примере Terabyte Sort Benchmark.
16. Модели хранения данных и отказоустойчивость. Amazon S3, Dynamo, GFS, Bigtable, MS Azure. СХД.
17. Планирование в распределенных системах. Алгоритмы. Концепция планирования в сервис-ориентированных системах.
18. Грид-системы. Роль грид-систем в облачных вычислениях.
19. Менеджер управления процессами на примере Cloudweaver.
20. Промышленное облако: модель управления и обработки данных в облаке организации. Архитектура и технологии.
21. Облако как модель для ресурсоемких вычислений.
22. Вертикальное масштабирование с использование различных алгоритмов.
23. P2P облако на примере SwinDeW-C. Грид-система SwinDeW-G.
24. Типы облаков и облачных сервисов.
25. Масштабирование сервисов в облаке. Облако и грид - системы. Хранилища данных. Масштабирование приложений.
26. Научные сервисы в облаках.
27. Облачные провайдеры: концепции и технологии их работы.
28. Концепция волонтерского облака. Технологии.
29. MMOG как пример высоконагруженного сервиса в облаке. Архитектура и ключевые технологии.
30. Недостатки облачных методологий.
31. Определение понятия «Интернет Вещей». Примеры применения «Интернета Вещей».
32. История появления и развития «Интернета Вещей».
33. Основные области применения «Интернета Вещей».
34. Основные факторы, повлиявшие на развитие «Интернета Вещей».
35. Конечные устройства и их роль в архитектуре «Интернета Вещей».
36. Роль облачных вычислений в обработке и хранении данных, получаемых от IoT-систем.
37. Примеры облачных платформ и сервисов для обработки и хранения данных, получаемых от IoT-систем.
38. Обзор бизнес-моделей, применяемых для коммерциализации IoT-продуктов.
39. Основные тренды в развитии «Интернета Вещей» в Российской Федерации и мире.
40. Примеры успешного внедрения IoT-систем и сервисов в Российской Федерации.
41. Проблема больших данных.
42. Транзакционные и аналитические базы данных. Определения и примеры.
43. Транзакционные и аналитические базы данных. Проблемы и общие принципы их решения.
44. Обзор технологий хранения больших данных.
45. Универсальные СУБД.
46. Вертикальное и горизонтальное масштабирование. Достоинства и недостатки.
47. Хранилища данных. Основные характеристики.
48. Перспективы и тенденции развития больших данных.
49. Виртуальные валюты: понятие, отличия от фиатной валюты.
50. Понятие цифровой/электронной валюты.
51. Конвертируемая и неконвертируемая виртуальная валюта.
52. Централизованные виртуальные валюты. Примеры.
53. Криптовалюта: понятие, основные свойства, особенности.
54. Биткоин (Bitcoin): понятие, примеры.
55. Альткоин (Altcoin): понятие, примеры.
56. Технология блокчейн (Blockchain).

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**6.1. Текущий контроль**

| № пп | № блока (раздела) дисциплины | Форма текущего контроля |
| --- | --- | --- |
| 1 | 1, 2, 4, 5, 6 | Выступление с докладом |
| 2 | 3 | Защита отчёта по результатам выполнения лабораторных занятий |

**6.2. Примеры оценочных средств для текущего контроля по дисциплине**

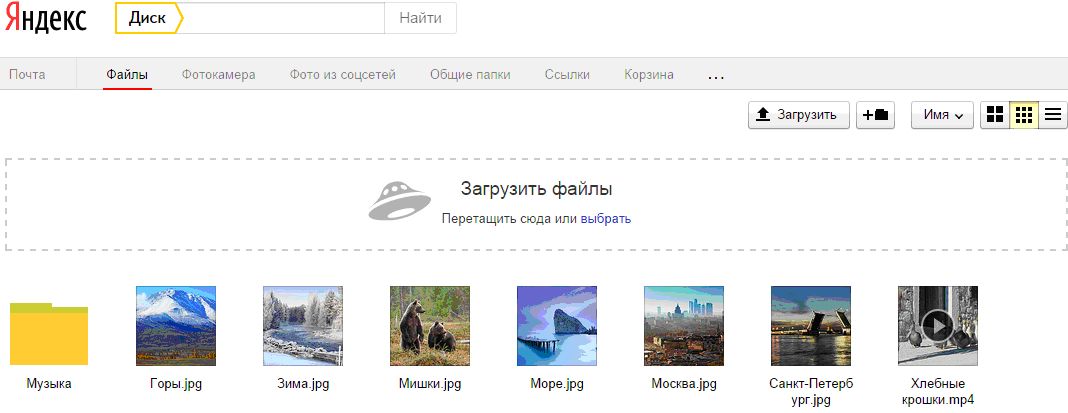
***Темы докладов***

Представлены в п.5

***Примеры заданий к лабораторным занятиям***

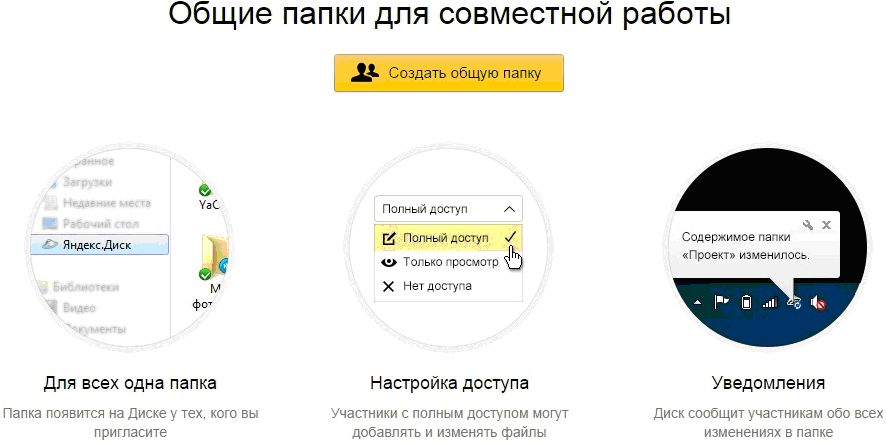
**Лабораторная работа № 1. Облачный сервис Яндекс.Диск**

1. Если вы ни разу не пользовались ни одним из многочисленных сервисов Яндекса и не имеете аккаунта, зарегистрируйтесь. Для этого зайдите на официальный сайт Яндекс.Диска (http://disk.yandex.ru) и перейдите по ссылке **Завести свой Диск**.
2. Начните работу с сервисом, нажав на кнопку **Перейти на диск**. Веб-интерфейс сервиса представлен на рис. 1.



**Рис. 1. Веб-интерфейс сервиса Яндекс.Диск**

1. Начните работу с файлами и папками, перемещая в них информацию для хранения.
2. Создайте папку **Проект\_ФИО** и сделайте её общей для того, чтобы поделиться со студентами группы информацией, размещенной в этой папке (рис. 2).

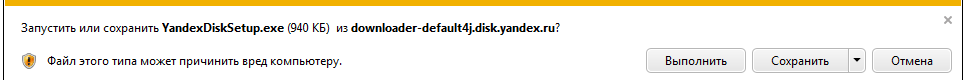


**Рис. 2. Создание общей папки для совместной работы на Яндекс.Диске**

1. Найдите материалы по теме «**Что такое «облако».** **Облачные технологии**», на основе найденной информации создайте документ LibreOffice Writer, в который включите также ссылки на использованные источники. Документ отформатируйте и сохраните под именем **Облако\_ФИО.docx**.
2. Перейдите в **Яндекс.Диск** и загрузите созданный файл **Облако\_ФИО.docx** в папку с **Проект\_ФИО**.
3. Откройте доступ к материалам (к файлу) всем, кто знает ссылку. Для этого:

* укажите файл и выполните **Получить ссылку**;
* скопируйте адрес материалов.

1. Перейдите к сервису **Яндекс.Почта** и добавьте в Контакты (Адресную книгу) адреса студентов вашей группы, используя команду вида **Добавить в адреса**.
2. Перейдите в Контакты (Адресную книгу) и создайте собственную группу, включив в неё все адреса студентов вашей группы и адрес преподавателя.
3. Разверните список группы в Контактах (Адресной книге), укажите адреса 5 коллег из созданной группы, адрес преподавателя и напишите письмо (письмо обязательно должно содержать тему и текст сообщения), содержащее адрес опубликованных на **Яндекс.Диске** материалов в тексте письма.
4. Установите на свой компьютер клиентскую программу для работы с Яндекс.Диском. Для этого в окне Яндекс.Диска щёлкните по ссылке **Скачать приложение** (или перейдите по ссылке disk.yandex.ru/download) и в появившемся диалоговом окне нажмите на кнопку **Выполнить** (рис. 3).



**Рис. 3. Диалоговое окно браузера при переходе по ссылке Скачать приложение**

1. После установки программы **Яндекс.Диск** необходимо ввести логин и пароль учётной записи в Яндексе.

**Лабораторная работа № 2. Знакомство с облачным сервисом Google Документы**

1. Если вы ни разу не пользовались ни одним из сервисов Google и не имеете аккаунта, зарегистрируйтесь. Для этого зайдите на официальный сайт Google (http://www.google.com), щёлкните по ссылке **Войти** и в появившемся окне авторизации перейдите по ссылке **Создать аккаунт**.
2. Перейдите к сервису Google Диск. Перед вами появится хранилище диска, где хранятся все документы. Если вы еще не работали с диском, то список хранящихся документов будет, скорее всего, пуст.
3. Ознакомьтесь с возможностями **Google Документы** (для изучения можно использовать справочную систему программ).
4. Создайте в **Google Документы** текстовый документ, где кратко (1 страница) охарактеризуйте эти возможности. Укажите имеющиеся (по Вашему мнению) достоинства и недостатки этих продуктов по сравнению с офисными программами, установленными на компьютерах.
5. Создайте ещё один текстовый документ, в котором представьте свое профессиональное резюме.
6. Создайте в **Google Документы** электронную таблицу, в которой сформулируйте и решите некоторую типичную для вашей предметной области задачу, требующую применение электронных таблиц с построением диаграмм.
7. Откройте преподавателю совместный доступ ко всем созданным файлам для проверки и оценивания. Файлам присвойте имена по своим фамилии, имени, отчеству с указанием номера задания. Например, Иванов Иван Иванович (задание 1).

**Лабораторная работа № 5. Облачные технологии в бизнесе**

1. Изучите облачные приложения для автоматизации бизнес-процессов в области:

* Бухгалтерского учета.
* Управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
* Маркетинга.
* Бизнес-планирования.
* Управления проектами.
* Дистанционного обучения.
* Электронного документооборота.
* Финансового анализа.
* Бюджетирования.
* Управления персоналом (HRM).

1. Выполните обзор функциональных возможностей и сравнительный анализ облачных приложений.
2. Создайте презентацию, демонстрирующую основные этапы работы с рассматриваемыми системами.

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие | |
| печатные издания | ЭБС (адрес в сети Интернет) |
| 1. | Блокчейн: схема новой экономики | Свон М. | М.: Олимп-Бизнес | 2017 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 2. | Информационные системы в экономике: учебник | Балдин К.В. | М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» | 2017 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 3. | Развитие информационного общества: цифровая экономика: учебное пособие для вузов | Горелов Н.А., Кораблева О.Н. | М.: Издательство Юрайт | 2022 |  | <https://urait.ru/bcode/473571> |
| 4. | Инновационные технологии в коммерции и бизнесе: учебник | Гаврилов Л.П. | М.: Издательство Юрайт | 2019 |  | <https://urait.ru/bcode/425884> |
| 5. | Технология блокчейн в финансировании проектов: учебник-презентация | Буликов С. Н., Киселев А.А., Сухов В. Д. | М.; Берлин: Директ-Медиа | 2020 |  | [https://biblioclub.ru](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577851) |

**8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. «НЭБ». Национальная электронная библиотека. – Режим доступа: [http://нэб.рф/](http://www.biblioclub.ru/)

2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

3. «КиберЛенинка». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/](http://www.knigafund.ru/)

5. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

**9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

В ходе осуществления образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

- средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.

- средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого.

- использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**9.1. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**9.2. Информационно-справочные системы (при необходимости):**

Не используются

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).