МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Распределенная обработка информации в системах управления**

Направление подготовки:\_13.06.01 Электро- и теплотехника \_

Направленность:Промышленная теплоэнергетика

Форма обучения:очная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок освоения образовательной программы – 4 года

Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

**Москва 2022 г.**

**1. Цели освоения учебной дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины (модуля) Распределенная обработка информации в системах управления обучающийся должен:

*- знать и* понимать назначение и области использования систем распределенной обработки информации, в том числе в автоматизированных системах управления;

*- знать и* понимать основные концепции организации и функционирования систем распределенной обработки информации;

*- владеть* методологией и принципами проектирования систем распределенной обработки информации для решения прикладных задач управления*.*

**2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина Распределенная обработка информации в системах управления включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули), семестр 4.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин на основе ООП уровня бакалавриата и магистратуры по направлениям:

13.03.01 Теплотехника и теплоэнергетика;

13.04.01 Теплотехника и теплоэнергетика;

**3. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (модуля)**

**Таблица 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и содержание компетенции | Критерии результатов обучения | Технологии  формирования  компетенций |
| УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Знать: назначение и принципы использования информационного и программного обеспечения в составе автоматизированных информационных систем  Уметь: проводить анализ и оценку новых инструментальных средств при решении исследовательских и практических задач  Владеть: методикой проведения критического анализа новых идей и решений | *практические занятия (ПЗ)*  *самостоятельная работа (СР)*  *выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ)*  *выполнение реферата (Реф)* |
| ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий | Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; современные источники информации (интернет, общие и специализированные базы данных) в области профессиональных интересов магистранта; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных  Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новых знаний и умений, касающихся экологической безопасности промышленных предприятий; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу  Владеть: базовыми навыками использования стандартного программного обеспечения в профессиональной деятельности; основами общепрофессиональных и специальных знаний, позволяющих магистранту успешно развиваться в областях, непосредственно не связанных со сферой его деятельности; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных | *практические занятия (ПЗ)*  *самостоятельная работа (СР)*  *выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ)*  *выполнение реферата (Реф)* |
| ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности | Знать: методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; современные методы исследования  Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; использовать программные и технические средства для решения прикладных задач и задач научного исследования; ориентироваться в последних достижениях науки и техники, понимать их содержание, анализировать, сделать выводы и применить на практике  Владеть: технологиями организации процесса самообразования; навыками решения задач управления и обработки информации и практического воплощения рекомендуемых решений; навыками поиска и применения новых методов исследования; навыками получения, хранения, переработки и трансляции информации в глобальных компьютерных сетях | *практические занятия (ПЗ)*  *самостоятельная работа (СР)*  *выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ)*  *выполнение реферата (Реф)* |
| ПК-2 готовностью освоить и применять на практике новые методы расчета и математического моделирования теплотехнологического оборудования предприятий, включая оптимизацию его тепловых схем и параметров теплоносителей | Знать: основные понятия и методы математического моделирования; основные виды оптимизационных задач и методы их решения  Уметь: использовать математические методы оптимизации для решения теоретических и прикладных задач; формулировать постановку задачи выбора оптимального решения; выбирать и обосновывать свой выбор метода решения задач оптимизации; анализировать полученные результаты, интерпретировать их в терминах исходной задачи и постановки;  Владеть: методикой моделирования и построения оптимизационных задач в сфере профессиональной деятельности; навыками выбора и обоснования методов решения оптимизационных задач; навыками анализа полученные результаты и их интерпретации | *лекции (Л), практические занятия (ПЗ)*  *самостоятельная работа (СР)*  *выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ)*  *выполнение реферата (Реф)* |
| ПК-3 готовностью к разработке инновационных теплоиспользующих и теплопередающих установок, обладающих улучшенными технико-экономическими и эксплуатационными характеристиками | Знать; методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;  Уметь: использовать программные и технические средства для решения прикладных задач и задач научного исследования; ориентироваться в последних достижениях науки и техники, понимать их содержание, анализировать, сделать выводы и применить на практике  Владеть; навыками получения, хранения, переработки и трансляции информации в компьютерных сетях | *лекции (Л), практические занятия (ПЗ)*  *самостоятельная работа (СР)*  *выполнение индивидуальных домашних заданий (ИДЗ)*  *выполнение реферата (Реф)* |

**4. Объем и содержание дисциплины**

**4.1. Объем дисциплины**

**Таблица 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель объема дисциплины** | **Трудоемкость** |
|
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 4 |
| Объем дисциплины в часах | 144 |
| Лекции (ч) | 36 |
| Практические занятия  (семинары) (ч) | 36 |
| Самостоятельная работа (ч) | 45 |
| Форма контроля (зач./экз.) экзамен | 27 |

**4.2 Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)**

**Таблица 3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)** | **Лекции** | | **Наименование практических (семинарских) занятий** | | **Оценочные средства** |
| **№ и тема лекции** | **Трудоемкость, час** | **№ и тема практического занятия** | **Трудоемкость, час** |
| Принципы построения распределенных систем обработки информации | 1. Виды распределенных систем. Основные свойства распределенных систем  2. Открытость, масштабируемость, мобильность и интероперабельность распределенных систем  3. Аппаратные и программные средства  4. Модель клиент-сервер, уровни и варианты архитектуры | 12 | 1. Реализация многопоточных приложений. Синхронизация потоков  2.Реализация многопоточного приложения по использованию общего ресурса  3. Реализация многопоточного приложения по шаблону «производитель-потребитель» | 12 | *Индивидуальное домашнее задание,*  *Реферат* |
| Технологии разработки клиентских и серверных программ | 5. Распределенная обработка информации по технологии удаленного вызова процедур  6. Распределенная обработка информации по технологии обмена сообщениями  7. Распределенная обработка информации по модели согласования  8. Распределенная обработка информации на платформе J2EE  9.Обеспечение надежности и защиты в распределенных системах | 12 | 4. Стек протоколов сетевого взаимодействия. Основные сетевые протоколы передачи данных  5. Разработка клиент-серверного приложения с использованием протокола UDP  6. Разработка клиент-серверного приложения с использованием протокола ТСР и сокетов | 12 | *Индивидуальное домашнее задание,*  *Тест* |
| Технологии построения клиент-серверных приложений баз данных | 10. Задача описания предметной области . Модели «сущность-связь». Модели организации данных.  11. Реляционная модель данных. Основные реляционные структуры. Целостность реляционных данных. Нормализация данных.  12. Логическое и физическое проектирование БД.  13. Современные CASE-средства проектирования баз данных. | 12 | 7. Анализ и описание предметной области  8. Разработка логической и  физической модели базы данных. Проектирование базы данных  9.Связь приложения с БД  10. Обеспечение защиты данных в распределенных приложениях | 12 | *Индивидуальное домашнее задание,* |
| **ВСЕГО часов в семестре** |  | 36 |  | 36 | *Экзамен* |

**5. Самостоятельная работа обучающихся**

**Таблица 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)** | **Содержание самостоятельной работы** | **Трудоемкость в часах** |
| 1 | Принципы построения распределенных систем обработки информации | Подготовка к лекциям.  Написание реферата  Чтение дополнительной литературы.  Составление схемы инфологической модели данных. | 9 |
| 2 | Технологии разработки клиентских и серверных программ | Подготовка к лекциям.  Чтение дополнительной литературы.  Подготовка к тестированию.  Подготовка индивидуальных заданий  Составление схемы логической и физической модели данных. | 18 |
| 3 | Технологии построения клиент-серверных приложений баз данных | Подготовка к лекциям.  Чтение дополнительной литературы.  Подготовка к тестированию.  Подготовка индивидуальных заданий  Создание схемы данных и объектов базы данных. | 18 |
| **4** | Разделы 1-3 | Подготовка к экзамену | 27 |
| **ВСЕГО часов в семестре:** | | |  |

**6. Образовательные технологии**

При освоении дисциплины Управление данными и системы хранения информации используются следующие образовательные технологии:

- реферат

- тестирование

- индивидуальное домашнее задание

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

**7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) –** не предусмотрены**.**

**7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля**

**7.2.1** *Перечень тем рефератов по разделам дисциплины или по всей дисциплине:*

1. Сетевые службы и интеграция приложений

2. Способы взаимодействия распределенных систем

3. Технологии хранения информации

4. Основные модели описания данных

5. Варианты реализации архитектуры клиент-сервер

**7.2.2 *Вопросы для письменного тестирования:***

1. Какие операторы из приведенных последовательностей могут быть выполнены одновременно?

1. a := x2

2. b := a+b

3. a : =a\*c

А) операторы 1 и 3

Б) операторы 1 и 2

В) все

Г) операторы 2 и 3

1. Какое название получила технология использования глобальной сети компьютеров для решения сложной задачи

А) Grid

Б) Web

В) BigData

Г) Site

1. Что такое middleware

А) персональное подпространство пользователя

Б) программное обеспечение промежуточного уровня

В) уровень клиентского приложения

Г) средство компьютерной безопасности

1. О каком свойстве агента идет речь, если агент может транспортировать себя с одной машины на другую

А) гибкость

Б) индивидуальность

В) транспортабельность

Г) мобильность

1. Чем обеспечивается целостность реляционного отношения

А) Наличием поля внешнего ключа

Б) Наличием поля первичного ключа

В) Наличием проверочных условий, задаваемых пользователем

Г) Условием, что значения каждого атрибута берутся из соответствующего домена

7.2.3 Индивидуальные задания

***Задание 1.*** *Реализовать программу по шаблону «производитель-потребитель»*

1.1 Производитель генерирует случайные целые числа. Потребитель подсчитывает количество четных чисел

1.2 Производитель генерирует случайные целые числа. Потребитель подсчитывает количество отрицательных чисел

1.3 Производитель генерирует случайные целые числа. Потребитель подсчитывает количество нечетных чисел

1.4 Производитель генерирует случайные целые числа. Потребитель подсчитывает количество положительных чисел

1.5 Производитель генерирует случайные целые числа. Потребитель подсчитывает сумму чисел, больших А

***Задание 2.*** Разработать клиент-серверное приложение с использованием протокола ТСР и сокетов

2.1 Использование кредитной карты (выдача кредита, начисление процентов, уплата процентов, получение информации о состоянии кредита)

2.2 Ведение лицевого счета клиента (открытие счета, поступление средств, снятие средств, перевод, получение информации о состоянии)

2.3 Ведение зарплатного счета сотрудника (начисление, удержание налогов, выплата, получение информации о сумме к выдаче)

2.4 Ведение кадрового учета (прием сотрудника, перевод сотрудника, увольнение сотрудника)

2.5 Ведение хранилища продуктов (помещение продукта в хранилище, изменение характеристик, получение информации, изъятие)

**Задание 3.** *По содержательному описанию разработать логическую модель данных*

3.1 Учет выполнения договоров на поставку сырья

Предприятие для производства продукции использует сырье. Сырье характеризуется: артикулом(кодом), наименованием, ед.измерения. Сырье поступает от поставщиков. По каждому поставщику известны: код, наименование, адрес, контактный телефон. На поставку сырья заключаются договора. В договоре указывается: номер, дата заключения, поставщик, а также спецификация договора (код сырья, количество). Поставки сырья фиксируются в книге поставок, где записываются: дата, номер накладной, номер договора, поставщик, а также ассортимент поставки (код сырья, цена, количество). Поставки необходимо учесть в договорах.

3.2 Учет оплаты поставок сырья

Предприятие для производства продукции использует сырье. Сырье характеризуется: артикулом(кодом), наименованием, ед.измерения. Сырье поступает от поставщиков. По каждому поставщику известны: код, наименование, адрес, контактный телефон, регион (код и наименование). Поставки сырья фиксируются в книге поставок, где записываются: дата, номер накладной, поставщик, а также ассортимент поставки (код сырья, цена, количество). Оплата поставок сырья учитывается в книге оплаты, где записывается: дата оплаты номер документа, поставщик, вид оплаты, сумма оплаты.

3.3 Учет оплаты поставок готовой продукции

Предприятие производит готовую продукцию. Готовая продукция характеризуется: артикулом, наименованием, ед.измерения. Готовая продукция реализуется покупателям. По каждому покупателю известны: код, наименование, адрес, контактный телефон. Отгрузка готовой продукции фиксируются в книге продаж, где записываются: дата, номер накладной, номер договора, покупатель, а также ассортимент отгрузки (артикул, цена, количество). Оплата отгруженной продукции учитывается в книге оплаты, где записывается: дата оплаты номер документа, покупатель, вид оплаты, сумма оплаты.

3.4 Проведение инвентаризации готовой продукции на складе

Предприятие производит готовую продукцию. Готовая продукция характеризуется: артикулом, наименованием, размером, ед.измерения, принадлежностью к определенной группе (код и наименование). Готовая продукция хранится на складе. Данные об остатках готовой продукции хранятся в книге остатков (артикул, размер, сорт, количество по книжным остаткам). Периодически проводится инвентаризация готовой продукции (опись фактического наличия продукции). Данные инвентаризации фиксируются в книгу инвентаризации, в которой записываются: дата инвентаризации, номер акта, а также ассортимент (артикул, размер, сорт, фактическое количество). Так как одна и та же продукция может храниться в разных местах на складе, то ассортимент (артикул, размер, сорт) может повторяться.

3.5 Учет материальных ценностей

На складе предприятия хранятся материальные ценности. Материальные ценности характеризуются: артикулом (кодом), наименованием, ед.измерения, видом (код и наименование). Поступление материальных ценностей фиксируется в книге учета, в которой записываются: номер накладной, дата поступления, поставщик, артикул и количество. Материальные ценности могут выдаваться в подразделения предприятия (код, наименование, фамилия материально ответственного лица). Выдача производится по накладным и фиксируется в книге учета, в которой записываются: номер накладной, дата выдачи, код подразделения, ФИО материально ответственного лица, артикул и количество.

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

**7.3 Примеры используемых оценочных средств для промежуточной аттестации**

**7.3.1 Теоретические вопросы к экзамену**

1. Цели распределенных систем и требования к ним
2. Архитектура распределенных систем. Клиент-сервере.

Многослойные архитектуры

1. Типы архитектур распределенных систем. Модель сервисов, модель прокси. Модель издатель-подписчик.
2. Типы архитектур распределенных систем. Мобильные агенты. Тонкий клиент. Архитектура Р2Р
3. Понятие процессов и потоков. Диспетчеризация потоков. Назначение потоков.

**7.3.2 Перечень задач**

*1. Организовать синхронное взаимодействие потоков по использованию общего ресурса*

1.1 Имеется складской остаток некоторого товара. Один поток увеличивает запас на случайное число. Второй поток уменьшает запас на случайное число. Если нет достаточного количества, то отбор не производится. Операция производится фиксированное число раз

1.2 На банковском счете есть начальная сумма. Один поток увеличивает сумму на некоторый взнос. Второй поток производит списание некоторой суммы. Допускается отрицательный остаток. Операция производится фиксированное число раз

*2. Реализовать работу потоков программу по шаблону «производитель-потребитель»*

2.1 Производитель генерирует случайные целые числа. Потребитель подсчитывает количество четных чисел

2.2 Производитель генерирует случайные целые числа. Потребитель подсчитывает количество отрицательных чисел

*3. Разработать клиент-серверное приложение с использованием протокола UDP*

3.1 Возврат текущей даты

3.2 Возврат строки в верхнем регистре

*4. Разработать клиент-серверное приложение с использованием протокола ТСР и сокетов*

4.1 Использование кредитной карты (выдача кредита, начисление процентов, уплата процентов, получение информации о состоянии кредита)

4.2 Ведение лицевого счета клиента (открытие счета, поступление средств, снятие средств, получение информации о состоянии)

*5.* Написать оператор выборки данных

* 1. Создать оператор выборки всех неоплаченных накладных для заданного вида платежа на заданную дату

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Справ.покупателей  SFIRM | FIRM\_KOD –Код  FIRM\_NAME –Наим |  | Книга накладных  BOOK | BOOK\_ID – идентиф.накл  NDOC - номер накл  DAT - дата отпуска  FIRM\_KOD –код покупателя  VIDOPL\_KOD – код вида оплат  SUM\_OTG - сумма по накл. |
|  |  |  |  |  |
| Справ. видов платежей | VIDOPL\_KOD – код  вида оплат  VIDOPL\_NAME – наим  вида оплат |  | Оплата накладных  OPL | OPL\_ID – идентиф.опл  BOOK\_ID – идентиф.накл  DAT\_OPL - дата оплаты  SUM\_OPL - сумма оплаты |

* 1. Создать оператор выборки всех артикулов и договоров к которым они относятся, по которым не выполнены поставки на заданную дату

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Договора  DOGOV | DOG\_ID – идентиф.дог  NDOG - ном.договора  DATDOG - дата закл.  FIRM\_KOD –Код клиента. |  | Книга накладных  BOOK | BOOK\_ID – идентиф.накл  NDOC - номер накл  DAT - дата отпуска  DOG\_ID – идентиф.дог |
|  |  |  |  |  |
| Специф. договора  SPECDOG | SPEC\_ID – идентиф.спец  DOG\_ID – идентиф.дог  ART – артикул  KOL\_SPEC - кол-во  по договору |  | Ассортим. накладных  KART | KART\_ID – идентиф.асс.накл  BOOK\_ID – идентиф.накл  ART – артикул  CENA - цена  KOL - кол-во |

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)**

**8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

**Таблица 5**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Автор(ы) | Наименование издания | Вид издания (учебник, учебное пособие, ….) | Издательство | Год издания |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Основная литература** | | | | | |
| 1 | Агальцов В. П. | Базы данных: в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных  Режим доступа: *http://znanium.com/bookread2.php?book=326451* | Учебник | М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М | 2012 |
| 2 | Агальцов В. П. | Базы данных: в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных  Режим доступа: *http://znanium.com/bookread2.php?book=929256* | Учебник | М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М | 2018 |
| 2 | Дадян Э.Г. | Современные базы данных. Основы. Часть 1  Режим доступа:  *http://znanium.com/bookread2.php?book=959289* | Учебное пособие | М.:НИЦ ИНФРА-М | 2017 |
| **Дополнительная литература** | | | | | |
| 1 | Апраксин Ю.К. | Управление информационным взаимодействием в распределенных технических системах: конечно-автоматный подход.  Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/942332 | Монография | М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М | 2018 |
| 2 | Шаньгин В.Ф. | Комплексная защита информации в корпоративных системах.  Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/996789 | Учебное пособие | М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М | 2019 |
| 3 | Хабибуллин И. Ш. | Самоучитель Java  Режим доступа: *http://znanium.com/bookread2.php?book=940391* | Учебное пособие  Учебное пособие | СПб.: БХВ-Санкт-Петербург  СПб.: БХВ- Петербург | 2002  2001 |
| 4 | Монахов В.И. | Реляционные базы данных. Использование языка SQL | Конспект лекций | РИО МГТУ им.А.Н.Косыгина | 2012 |
| 5 | Монахов В.И. | Реляционная теория баз данных | Конспект лекций | РИО МГТУ им.А.Н.Косыгина | 2009 |

**8.2. Электронные издания**

**Таблица 6**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Автор(ы) | Наименование издания | Вид издания (учебник, учебное пособие, ….) | Издательство, год издания | Адрес сайта ЭБС  или др. источника |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Царёв Р.Ю., Прокопенко А.В., Никифоров А.Ю. | Основы распределенной обработки информации | Учебное пособие | Краснояр.:СФУ, 2015 | http://znanium.com/catalog/product/967646 |
| 2 | Быкова В.В. | Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 [Электронный ресурс] | Учебное пособие | Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011 | *http://znanium.com/bookread2.php?book=443138* |

**8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронных образовательных ресурсов локальных сетей РГУ им. А.Н. Косыгина, необходимых для освоения дисциплины**

1. Библиотека РГУ им. А.Н. Косыгина <http://biblio.mgudt.ru/jirbis2/>.

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ИНФРА-М» «Znanium.com» <http://znanium.com/>.

3. Реферативная база данных «Web of Science» <http://webofknowledge.com/> .

4. Реферативная база данных «Scopus» <http://www.scopus.com/> .

5. Патентная база данных компании «QUESTEL – ORBIT» <https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage>.

6. Электронные ресурсы издательства «SPRINGERNATURE» <http://www.springernature.com/gp/librarians>.

7. ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/>.

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru/>.

9. Национальная электронная библиотека («НЭБ») [http://нэб.рф/](http://xn--90ax2c.xn--p1ai/).

10. Сайт компании по управлению данными, проектирование баз данных и хранилищ данных <https://erwin.com>;

11. Аналитическая информация по системам хранения и обработки информации www.[sql.ru](http://www.sql.ru)

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
| Аудитория №1123-1125:  - компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;  - помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятии и профилактических работ время)  (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1) | Комплект учебной мебели, 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. | Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул Е85-00638; № лицензия 18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);  Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, артикул 79Р-00039; лицензия №43021137 от 15.11.2007;  Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004 ;  Kaspersky Endpoint Secunty для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License; лицензия №17EO-171228-092222-983-1666 от 28.12.2017;  1C: предприятие 8. Клиентская лицензия на 10 рабочих мест (программная защита). Правообладатель ООО «Бизнес и Технология», сублицензионный договор № 9770 от 22.06.2016. |
| Аудитория №1818:  - учебная лаборатория у  для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;  - помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятии и профилактических работ время)  (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1) | Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации | Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул Е85-00638; № лицензия 18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);  Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);  Kaspersky Endpoint Secunty для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License; лицензия №17EO-171228-092222-983-1666 от 28.12.2017. |
| Аудитория №1343:  - компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;  - помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятии и профилактических работ время)  (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.2) | Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 19персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. | Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул Е85-00638; № лицензия 18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);  Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, артикул 79Р-00039; лицензия №43021137 от 15.11.2007;  Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);  Kaspersky Endpoint Secunty для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License; лицензия №17EO-171228-092222-983-1666 от 28.12.2017;  1C: предприятие 8. Клиентская лицензия на 10 рабочих мест (программная защита). Правообладатель ООО «Бизнес и Технология», сублицензионный договор № 9770 от 22.06.2016;  Свободно распространяемое программное обеспечение:  Postgre SQL, Eclipse IDE,  Java JDK, SQL Power Architect,  Oracle Data Modeler, Project Libre, AgroUml, «DeductorAcademic»–бесплатная некоммерческая версия программs анализа Deductor (для использования в образовательных целях)  Attestat – бесплатная надстройка для MSExcel(для использования в некоммерческих целях) |
| Аудитория №1226 (1):  - компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;  - помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятии и профилактических работ время)  (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.2 | Комплект учебной мебели, доска маркерная, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 29 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. | Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул Е85-00638; № лицензия 18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);  Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, артикул 79Р-00039; лицензия №43021137 от 15.11.2007;  Adobe Design Standard CS4 4.0 WIN AOO License RU, 1327-1467-9344-1413-7436-3387,1327-0162-8749-1260-0518-7883; лицензия №7098962 от 29.12.2009 Adobe Design Standard CS4 4.0 WIN AOO License RU, 1327-1467-9344-1413-7436-3387,1327-0162-8749-1260-0518-7883; № лицензии 7098625 от 29.12.2009;  Adobe Design Standard CS4 4.0 WIN AOO License RU, 1327-1467-9344-1413-7436-3387,1327-0162-8749-1260-0518-7883; лицензия № 7101005 от 30.12.2009; Autodesk Education Master Suite 2010, S/№ 353-06518770; лицензия № 7052045155;  АСКОН программный комплекс автоматизированных систем КОМПАС 3D V.9;лицензия №МН-03-00157,2003  CoreIDRAW Graphics Suite 12 Education License MULTI (11-25), LCCGS12MULPCAB; лицензия № 3018650 от 22.07.2005  Kaspersky Endpoint Secunty для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License; лицензия №17EO-171228-092222-983-1666 от 28.12.2017;  Google Chrome (свободно распространяемое) |