Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования

«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»

(г. Краснодар)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,

доцент



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Сверюгина

13 апреля 2020 г.

**Б1.В.ДВ.05.01**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

рабочая программа по дисциплине

для студентов направления подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

квалификация (степень) выпускника

«Бакалавр»

Краснодар

2020

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника/ сост. кандидат технических наук, доцент Цебренко К.Н.– Краснодар, ИМСИТ, 2020.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. № 5.

Составитель, канд. техн. наук, доцент  К.Н. Цебренко

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры Математики и вычислительной техники от 11.04.2020 г., протокол №8

Зав. кафедрой математики и вычислительной

техники, канд. техн. наук, доцент Н.С. Нестерова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии ИМСИТ протокол № 8 от 13 апреля 2020 г.



Председатель Научно-методического

Совета Академии ИМСИТ,

профессор Н.Н. Павелко

Согласовано:

Проректор по учебной работе,

доцент Н.И. Севрюгина

Проректор по качеству образования,

доцент К.В. Писаренко

Рецензенты:

Видовский Л.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем и

программирования КубГТУ

Глебов О.В., директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи дисциплины 4

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 4

3 Требования к результатам освоения дисциплины 4

4 Содержание и структура дисциплины 6

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы 6

4.2 Структура дисциплины 8

4.3 Занятия лекционного типа 12

4.4 Занятия семинарского типа 12

4.5 Курсовая работа 13

4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины 13

5 Образовательные технологии 16

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях 17

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 17

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 19

7.1 Основная литература 19

7.2 Дополнительная литература 19

7.3 Периодические издания 20

7.4 Интернет-ресурсы 20

7.5 Методические указания и материалы по видам занятий 21

7.6 Программное обеспечение 21

8 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 22

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины 22

# Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является углубление уровня освоения компетенций компетенций обучающегося в области автоматизированных систем обработки информации и управления.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» имеет целью формирование навыков самостоятельного практического применения современных средств и методов проектирования информационных систем, на основе использования визуального проектирования и CASE – средств.

Задачи курса:

1. Формулирование требований к проектируемой системе и обоснование экономической целесообразности ее создания на основе маркетинговых исследований.
2. Выбор структуры системы, обеспечивающей взаимодействие комплексов решаемых задач внутри системы, а также информационный обмен с другими системами внешней среды.
3. Выбор технических средств, обеспечивающих поставленные требования и их информационное сопряжение.
4. Описание на математическом языке процедур управления и обработки данных, подлежащих автоматизации – формирование модели информационных процессов.
5. Разработка алгоритмов, обеспечивающих решение задач обработки данных, управления и их автоматизацию.
6. Создание информационной базы системы, обеспечивающей хранение данных и обращение к ним программных средств.

Предмет изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» методы и технологи проектирования информационных систем.

# Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование информационных систем относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах, изучаемых в прошедших семестрах: Б1.В.15 Моделирование систем, Б1.Б.07 Информатика, Б1.Б.15 Базы данных.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» имеет логическую связь с последующей преддипломной практикой и процессом выполнения выпускной квалификационной работы.

# Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины в соответствии с видами профессиональной деятельности, согласно учебному плану, на которые ориентирована ОПОП бакалавриата, должны быть решены следующие профессиональные задачи и сформированы следующие общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) компетенции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием** | | |
| **Знать** | **Уметь** | **Владеть** |
| Экономико-правовые основы разработки информационных систем  Методы анализа предметной области | Разрабатывать проектную документацию  Ставить цели и задачи проведения предпроектного обследования объектов информатизации | Современными технологиями проектирования ИС и методиками обоснования эффективности их применения на практике; знаниями о взаимосвязи основных модулей информационной системы; методами моделирования информационных процессов предметной области на практике. |
| Вид деятельности: проектно-конструкторская | | |
| **ПК-1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина».** | | |
| **Знать** | **Уметь** | **Владеть** |
| Принципы организации проектирования и содержания этапов процесса разработки информационных систем  Состав и структуры различных классов информационных систем как объектов проектирования  Классификацию и общие характеристики современных CASE-средств  Методы моделирования информационных систем | Формировать архитектуру информационных систем для информатизации предприятий  Формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием различных методов и решений  Использовать методы моделирования информационных систем в процессе разработки проектной документации  Конструировать модули информационных систем | Навыками разработки информационных систем для решения прикладных задач, использования современных технологий программирования, тестирования информационных систем и документирования проектных работ.  Современными технологиями проектирования ИС и методиками обоснования эффективности их применения на практике; знаниями о взаимосвязи основных модулей информационной системы; методами моделирования информационных процессов предметной области на практике. |

Освоение дисциплины «Проектирование информационных систем» обеспечивает подготовку бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, область **профессиональной деятельности,** которых включает программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Освоение дисциплины «Проектирование информационных систем» обеспечивает подготовку бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, **объектами профессиональной деятельности,** которых являются:

* автоматизированные системы обработки информации и управления;
* системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
* программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
* математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Освоение дисциплины «Проектирование информационных систем» обеспечивает подготовку бакалавров по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, подготовленных к решению ряда следующих **профессиональных задач** в соответствии с **видами профессиональной деятельности**, на которые ориентирована ОПОП:

**научно-исследовательская деятельность:**

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

**проектно-конструкторская деятельность:**

сбор и анализ исходных данных для проектирования;

проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**проектно-технологическая:**

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;

использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;

участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

# Содержание и структура дисциплины

## 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 - Содержание разделов дисциплины

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля | Формируемые компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Методологические основы проектирования. | Тема 1. Методологические основы проектирования  Понятие проектирования. Определение проекта. Состав технической документации. Определение технического проекта. Состав приемо-сдаточной документации. | Мониторинг результатов практических работ, защита практических работ, контрольный опрос, тестирование | ОПК-3 |
| 2 | Анализ предметной области | Тема 2. Аспект анализа бизнес-процессов при проектировании информационных систем.  Автоматизация деятельности предприятия. Описание бизнес-процессов. Средство моделирования RationalRose. Язык моделирования UML. Российский рынок CASE-средств. Среда моделирования Bpwin. Методологии IDEF0, IDEF3, DFD.  Тема 3. Методология функционального моделирования IDEF0.  Функциональное моделирование. Диаграммы IDEF0. Модели IDEF0. Понятие ICOM. Границы моделирования. Презентационные диаграммы. Реинжениринг бизнес-процессов.  Тема 4. Методика описания бизнес-процессов IDEF3.  Моделирование бизнес-процессов. Диаграммы IDEF3. Модели IDEF3. Термин UNIT OF WORK. Временное предшествование. Объектный поток. Нечеткое отношение. Синхронные и асинхронные соединения.  Тема 5. Структурный анализ потоков данных DFD.  Назначение диаграмм потоков данных. Функциональные блоки. Внешние сущности. Ветвления стрелок. | Мониторинг результатов практических работ, защита практических работ, контрольный опрос, тестирование | ОПК-3, ПК - 1 |
| 3 | Выполнение проектных работ | Тема 6. Подготовка к проектным работам.  Формулировка идеи создания нового объекта. Описание исходных данных для проектных работ. Взаимосвязь заказчика с разработчиком. Характеристика объекта автоматизации. Нормативно-справочная база.  Тема 7. Понятие жизненного цикла информационной системы. Основные направления проектирования.  Основные стадии жизненного цикла информационных систем. Формирование идеи разработки. Проектирование. Демо-версия. Эксплуатация. Модернизация. Учет взаимодействия с внешней средой. Структурная модель информационного обмена.  Тема 8. Проектные операции.  Декомпозиция общей проектной задачи. Алгоритм проектной операции. Общая схема алгоритма. Выходная информация. Текстовые данные. Графические данные. | Мониторинг результатов практических работ, защита практических работ, контрольный опрос, тестирование | ОПК-3, ПК - 1 |
| 4 | Стандартизация и сертификация информационных технологий. | Тема 9. Стандартизация информационных технологий.  Стандартизация и стандарты. Государственная система стандартизации. Понятие нормативного документа. Национальный стандарт. Стандарт организации. Структура международной системы стандартизации. Система базовых стандартов информационных технологий. Классификация стандартов по INCOSE. Классификация IEEE. Профиль стандарта. Функциональная стандартизация.  Тема 10. Сертификация информационных технологий.  Понятие сертификации. Аттестация соответствия. Верификация и тестирование. Исчерпывающее тестирование. Структура органов сертификации. Показатели соответствия. | Мониторинг результатов практических работ, защита практических работ, контрольный опрос, тестирование | ОПК-3, ПК - 1 |
| 5 | Моделирование информационных систем | Тема 11. Основы методологии IDEF1.  Предназначение стандарта IDEF1. Структура информационных потоков. Основные преимущества IDEF1. Концепции моделирования IDEF1. Терминология и семантика IDEF1.  Тема 12. Основы методологии IDEF1X.  Назначение стандарта IDEF1X. Сущности в IDFE1X и их атрибуты. Связи между сущностями. Идентификация сущностей. Представление о ключах. Диаграммы IDEF1X.  Тема 13. Стандарт онтологического исследования IDEF5.  Основные принципы онтологического исследования. Концепции IDEF5. Язык описания онтологий в IDEF5. Виды схем и диаграмм.  Тема 14. Система моделирования ARIS.  Методология ARIS. EPC.ERM.UML. Внедрение ARIS. Документирование организационной структуры. Формирование отчетов. Динамическое моделирование. | Мониторинг результатов практических работ, защита практических работ, контрольный опрос, тестирование | ОПК-3, ПК - 1 |
| 6 | Открытые системы | Тема 15. Концепция открытых систем.  Развитие концепции открытых систем. Понятие эталонной модели. Открытая распределенная обработка. Точка зрения предприятия. Точка зрения проектирования.  Тема 16. Жизненный цикл информационных систем.  Понятие жизненного цикла ОС. Деловые критерии. Технические критерии. Модель жизненного цикла открытой системы. | Мониторинг результатов практических работ, защита практических работ, контрольный опрос, тестирование | ОПК-3, ПК - 1 |

## 4.2 Структура дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется студентами очной формы обучения (ОФО), заочной формы обучения (ЗФО) объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 2 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ОФО

| Вид работы | Трудоемкость, часов (зач.ед.) | |
| --- | --- | --- |
| 7 семестр | Всего |
| **Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)** | **108 (3)** | **108 (3)** |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (контактные часы), всего** | **48,2** | **48,2** |
| Лекции (Л) | 16 | 16 |
| Практические занятия (ПР) | 32 | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Индивидуальные консультации (ИК) | - | - |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (КА) | 0,2 | 0,2 |
| Консультации перед экзаменом (Конс) | - | - |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (КАЭ) | - | - |
| **Самостоятельная работа в семестре, всего:** | **59,8** | **59,8** |
| Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) | - | - |
| Реферат (Р) | - | - |
| Самостоятельное изучение разделов | 27,8 | 27,8 |
| Контрольная работа (КР) | 10 | 10 |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 22 | 22 |
| **Самостоятельная работа в период экз. сессии (Контроль)** | - | - |
| **Вид итогового контроля по дисциплине** | Зачет | Зачет |

Распределение трудоемкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам по заочной форме обучения.

Таблица 3 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ЗФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид работы | Трудоемкость, часов (зач.ед.) | | |
| 4 курс 2 сессия | 5 курс 1 сессия | Всего |
| **Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)** | **36 (1)** | **72 (2)** | **108 (3)** |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (контактные часы), всего** | **2** | **16,2** | **18,2** |
| Лекции (Л) | 2 | 4 | 6 |
| Практические занятия (ПР) | - | 12 | 12 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | - |
| Индивидуальные консультации (ИК) | - | - | - |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (КА) | - | - | - |
| Консультации перед экзаменом (Конс) | - | - | - |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (КАЭ) | - | 0,2 | 0,2 |
| **Самостоятельная работа в семестре, всего:** | **34** | **52** | **86** |
| Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) | - | - | - |
| Отчет о самостоятельной работе (СР) | 10 | 10 | 20 |
| Самостоятельное изучение разделов | 16 | 22 | 38 |
| Контрольная работа (КР) | - | - | - |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 8 | 20 | 28 |
| **Самостоятельная работа в период экз.сессии (Контроль)** | **-** | **3,8** | **3,8** |
| **Вид итогового контроля по дисциплине** | - | Зачет | Зачет |

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины для очной формы обучения.

Таблица 4 - Разделы дисциплины, изучаемые на ОФО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № Раздела | Наименование разделов | Контактная работа/ контактные часы\* | | | | | | Самостоятельная работа | Контроль |
| Всего | Л | ПР | ЛР | Конс, КАЭ | ИК, КА |
| 7 семестр | | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Методологические основы проектирования | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 2 |  |
| 2 | Тема 2. Аспект анализа бизнес-процессов при проектировании информационных систем | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 2 |  |
| 2 | Тема 3. Методология функционального моделирования IDEF0 | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 2 | Тема 4. Методика описания бизнес-процессов IDEF3 | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 2 | Тема 5. Структурный анализ потоков данных DFD | 5 | 1 | 4 | - |  |  | 4 |  |
| 3 | Тема 6. Подготовка к проектным работам | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 3 | Тема 7. Понятие жизненного цикла информационной системы. Основные направления проектирования | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 3 | Тема 8. Проектные операции | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 4 | Тема 9. Стандартизация информационных технологий | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 4 | Тема 10. Сертификация информационных технологий | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 5 | Тема 11. Основы методологии IDEF1 | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 5 | Тема 12. Основы методологии IDEF1X | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 5 | Тема 13. Стандарт онтологического исследования IDEF5 | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 5 | Тема 14. Система моделирования ARIS | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 6 | Тема 15. Концепция открытых систем | 2 | 1 | 1 | - |  |  | 4 |  |
| 6 | Тема 16. Жизненный цикл информационных систем | 2 | 1 | 1 | - |  |  | 3,8 |  |
|  | *Итого:* 108 | 48,2 | 16 | 32 | - | - | 0,2 | 59,8 | - |
|  | *Всего:* 108 | 48,2 | 16 | 32 | - | - | 0,2 | 59,8 | - |

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины для заочной формы обучения.

Таблица 5 - Разделы дисциплины, изучаемые на ЗФО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № Раздела | Наименование разделов | Контактная работа/ контактные часы\* | | | | | | Самостоятельная работа | Контроль |
| Всего | Л | ПР | ЛР | Конс, КАЭ | ИК, КА |
| 4 курс 2 сессия | | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Методологические основы проектирования | 0,5 | 0,5 | - | - |  |  | 7 |  |
| 1 | Тема 2. Аспект анализа бизнес-процессов при проектировании информационных систем | 0,5 | 0,5 | - | - |  |  | 7 |  |
| 2 | Тема 3. Методология функционального моделирования IDEF0 | 0,5 | 0,5 | - | - |  |  | 10 |  |
| 2 | Тема 4. Методика описания бизнес-процессов IDEF3 | 0,5 | 0,5 | - | - |  |  | 10 |  |
|  | *Итого:* 36 | 2 | 2 | - | - | - | - | 34 | - |
| 5 курс 1 сессия | | | | | | | | | |
| 2 | Тема 3. Методология функционального моделирования IDEF0 | 2 | - | 2 | - |  |  | 1 |  |
| 2 | Тема 4. Методика описания бизнес-процессов IDEF3 | 2 | - | 2 | - |  |  | 1 |  |
| 2 | Тема 5. Структурный анализ потоков данных DFD | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 3 | Тема 6. Подготовка к проектным работам | 1,5 | 0,5 | 1 | - |  |  | 4 |  |
| 3 | Тема 7. Понятие жизненного цикла информационной системы. Основные направления проектирования | 1,5 | 0,5 | 1 | - |  |  | 4 |  |
| 3 | Тема 8. Проектные операции | 3 | 1 | 2 | - |  |  | 4 |  |
| 4 | Тема 9. Стандартизация информационных технологий | 1 | 0 | 1 | - |  |  | 5 |  |
| 4 | Тема 10. Сертификация информационных технологий | 1 | 0 | 1 | - |  |  | 5 |  |
| 5 | Тема 11. Основы методологии IDEF1 | 0,5 | 0,5 | - | - |  |  | 4 |  |
| 5 | Тема 12. Основы методологии IDEF1X | 0,5 | 0,5 | - | - |  |  | 4 |  |
| 5 | Тема 13. Стандарт онтологического исследования IDEF5 | - | - | - | - |  |  | 4 |  |
| 5 | Тема 14. Система моделирования ARIS | - | - | - | - |  |  | 4 |  |
| 6 | Тема 15. Концепция открытых систем | - | - | - | - |  |  | 4 |  |
| 6 | Тема 16. Жизненный цикл информационных систем | - | - | - | - |  |  | 4 |  |
|  | *Итого:* 72 | 16,2 | 4 | 12 | - | 0,2 | - | 52 | 3,8 |
|  | *Всего:* 108 | 18,2 | 6 | 12 | - | 0,2 | - | 86 | 3,8 |

\*Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата. программам специалитета. Программам магистратуры».

## 4.3 Занятия лекционного типа

В соответствии с п. 31 приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» занятия лекционного типа проводятся в форме лекций и иных учебных занятий, предусматривающих преимущественную передачу учебной информации научно-педагогическими работниками академии.

По дисциплине занятия лекционного типа проводятся в форме лекций.

## 4.4 Занятия семинарского типа

В соответствии с п. 31 приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» занятия семинарского типа проводятся в форме: семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ, коллоквиумов и т.д.

Таблица 6 - Содержание и структура дисциплины «Проектирование информационных систем», практические занятия по ОФО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № занятия | Тема практического занятия | Количество часов |
| 7 семестр | | |
| 1 | Семинар по теме «Методологические основы проектирования» | 2 |
| 2 | Семинар по теме «Аспект анализа бизнес-процессов при проектировании информационных систем» | 2 |
| 3 | Разработка IDEF модели предметной области с использованием методологий IDEF0, IDEF3, DFD. | 4 |
| 4 | Разработка проекта IDEF модели по индивидуальному заданию с использованием методологий IDEF0, IDEF3, DFD. | 4 |
| 5 | Семинар по теме «Выполнение проектных работ» | 2 |
| 6 | Разработка проектов с использованием программного обеспечения систем управления проектами и портфелями. | 4 |
| 7 | Разработка технического задания проекта | 4 |
| 8 | Разработка IDEF модели системы с использованием методологий IDEF1, IDEF1х. | 4 |
| 9 | Семинар по теме «Стандарт онтологического исследования IDEF5» | 2 |
| 10 | Семинар по теме «Система моделирования ARIS» | 2 |
| 11 | Семинар по теме «Концепция открытых систем» | 2 |
|  | ИТОГО | 32 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № занятия | Тема практического занятия | Количество часов |
| 5 курс 1 сессия | | |
| 1 | Разработка IDEF модели предметной области с использованием методологий IDEF0, IDEF3, DFD. | 2 |
| 2 | Разработка проекта IDEF модели по индивидуальному заданию с использованием методологий IDEF0, IDEF3, DFD. | 4 |
| 3 | Семинар по теме «Выполнение проектных работ» | 2 |
| 4 | Разработка проектов с использованием программного обеспечения систем управления проектами и портфелями. | 2 |
| 5 | Разработка технического задания проекта | 2 |
|  | ИТОГО | 12 |

Таблица 7 - Содержание и структура дисциплины «Проектирование информационных систем», практические занятия по ЗФО

На первом практическом занятии проводится 10-минутная проверка для входного контроля знаний.

## 4.5 Курсовая работа

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

## 4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, написание и защита научно-исследовательского проекта.

Контроль качества выполнения самостоятельной (домашней) работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, обсуждения подготовленных проектов, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией.

Письменные работы позволяют оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Формы и методы самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование информационных систем» представлены в таблицах 8, 9.

Таблица 8 – Формы и методы самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование информационных систем» для ОФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  работы | Вид работы | Вид контроля | ч. / з. е. |
| 7 семестр | | | |
| 2 | Самостоятельное изучение разделов | Контроль выполнения практической работы. Индивидуальное собеседование. Контрольная работа. Зачет. Тестирование. Коллоквиум. | 27,8 |
| 3 | Контрольная работа (КР) | Контрольная работа | 10 |
| 4 | Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | Контроль выполнения практической работы. Индивидуальное собеседование. Контрольная работа. Зачет. Тестирование. Коллоквиум. | 22 |
| ИТОГО | | | 59,8/1,66 |

Таблица 9 – Формы и методы самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование информационных систем» для ЗФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  работы | Вид работы | Вид контроля | ч. / з. е. |
| 4 курс 2 сессия | | | |
| 2 | Отчет о самостоятельной работе (СР) | Собеседование | 10 |
| 3 | Самостоятельное изучение разделов | Индивидуальное собеседование. | 16 |
| 5 | Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | Индивидуальное собеседование. | 8 |
| ИТОГО | | | 34/0,94 |
| 5 курс 1 сессия | | | |
| 2 | Отчет о самостоятельной работе (СР) | Собеседование. | 10 |
| 3 | Самостоятельное изучение разделов | Контроль выполнения практической работы. Индивидуальное собеседование. Зачет. Тестирование. Коллоквиум. | 22 |
| 5 | Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | Контроль выполнения практической работы. Индивидуальное собеседование. Зачет. Тестирование. Коллоквиум. | 20 |
| ИТОГО | | | 52/1,44 |
| ВСЕГО | | | 86/2,38 |

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование информационных систем».

Работа предполагает использование приобретенных на практических занятиях навыков работы в системе MS Visio (или Ramus)/IDEF (методология из семейства idef выбирается самостоятельно) при построении моделей предметной области, используемых на этапе анализа при разработке информационной системы. Выбор предметной области может быть сделан из ниже следующего содержательно описанного списка предметных областей:

1. Радиостанция

Представьте, что Вы работаете на большой радиостанции и хотите привести в порядок коллекцию компакт-дисков, которые хранятся в специальных больших пронумерованных коробках, у которых имеются пронумерованные отделения (так что 12-34 означает 34 диск из 12 коробки). Иногда требуется найти конкретного исполнителя, иногда - подобрать диски по стилю (джаз, рок, и т.п.), году выпуска, иногда - найти диски, содержащие конкретное произведение. Кроме того, руководство радиостанции хочет знать стоимость каждого диска, как часто в эфире звучат произведения того или иного исполнителя или того или иного жанра.

2. Консалтинговая фирма

Представьте, что Вы работаете в консалтинговой фирме, которой требуется следить за выполнением поручений своих клиентов. У фирмы много клиентов и для каждого из них выполняться несколько поручений. Вам потребуется учитывать обычные в таких случаях сведения - имя клиента, его адрес, телефон, описание поручения, установленный срок, отметка об исполнении, объявленная цена, затраты на выполнение (они могут складываться из множества отдельных платежей), кто работает над поручением (это может быть несколько консультантов, каждый из которых может участвовать в разных проектах). Ваше начальство хочет получать различные отчеты: кто работает над конкретным поручением, какие поручения выполнялись для данного клиента, над какими поручениями работает тот или иной консультант, какие поручения вышли за рамки своего бюджета, какова прибыль по поручениям, завершенным в последнем квартале и т.п.

3. Отдел кадров

Допустим, на крупном предприятии с большим количеством работников решено создать базу данных по учету кадров, чтобы лучше отслеживать состояние дел. В ней должны содержаться такие обычные вещи, как имя, номер и серия паспорта, даты рождения и приема на работу, адрес, телефон, продвижения по службе (т.е. последовательность назначений на должности), оклад, список детей, название подразделения, владение навыками (знание языков, компьютерных программ, рабочие специальности и т.п.). Мы хотим быстро получать разного рода справочные отчеты: о каждом работнике - содержащие всю информацию о нем, сводные отчеты по разным показателям - обзоры уровней оплаты труда по разным подразделениям и по должностям, списки работников, уходящих на пенсию в следующем году, списки владеющих конкретным языком или конкретной компьютерной программой и т.п.

Подсказка: "работник" и "навык" - две сущности, между которыми имеется отношение.

4. Парикмахерские

Вы имеете дело с системой парикмахерских, руководство которой для сбора сведений о деятельности предприятия и улучшения принятия решений и обслуживания решило автоматизировать процессы приема, учета и расчетов с посетителями. Для этого в каждой парикмахерской предполагается установить компьютер у входа, играющий роль кассового терминала и регистрирующий имя, адрес клиента, оказанные ему при посещении услуги (стрижка, укладка и т.п.) и их цены, к кому из мастеров он попал на обслуживание, время прибытия и время начала обслуживания. Чтобы не заставлять клиента при каждом посещении называть адрес, решено при повторном посещении спрашивать только номер дома и квартиру, чтобы затем быстро выбрать его запись из результатов запроса к БД. Обращаясь к базам данных парикмахерских, руководство хочет иметь сведения, в какие парикмахерские из каких районов города приходят люди, какова выручка за последнее время, какова интенсивность посещений в разное время дня, как долго приходится клиентам ожидать своей очереди.

5. Автомастерская

Чтобы отслеживать предысторию каждого автомобиля, в автомастерской большого автотранспортного предприятия создается система учета осмотров и ремонта. Для каждой марки автомобиля существует определенный набор операций, которые могут быть выполнены (осмотр отдельных узлов, замена частей и т.д.). Какие-то из этих операций выполняются при обслуживании автомобилей, когда они заезжают в мастерскую. Вы хотите получать информацию, какие операции были сделаны для каждого автомобиля и когда это происходило, как часто у той или иной марки машин происходят поломки, какие детали требуются чаще других и т.д.

Подсказки: не выделяйте сущности "результаты осмотра" или "замена деталей". "Операция" и "обслуживание" - две сущности, между которыми имеется отношение. Под обслуживанием понимается операции, производимые с автомобилем в мастерской

6. Акции

Представьте, что Вы управляете несколькими пакетами акций, в каждом из которых от 10 до 100 различных акций. Вы собираете цены на акции каждый час (или день) и сохраняете эту информацию, чтобы проводить различный анализ рынка. Некоторые из Ваших клиентов имеют требования, акциями каких именно отраслей они интересуются (например, кто-то из них может сказать, что его интересуют акции нефтяных и табачных предприятий). Вам необходимо хранить информацию о дивидендах по каждому виду акций, печатать отчеты для каждого клиента о состоянии его пакета, а также данные по ценам отдельных акций, сведения по акциям предприятий, принадлежащих разным отраслям.

Подсказки: не выделяйте сущность "портфель акций", соответствующая таблица в схеме БД появилась бы при переводе Вашей E-R диаграммы в схему реляционной базы. Вместо этого рассмотрите отношение "владение". Точно так же интересы клиентов учтите с помощью отношения "интерес", а не с помощью отдельной сущности.

7. Компьютеры

Предположим, Вы хотите учесть свойства всех компьютеров, находящееся в большом офисе. Цель - облегчить планирование обновления машинного парка и программного обеспечения. Вы хотите следить за тем, где какие компьютеры стоят (номер комнаты), как они укомплектованы (жесткие диски разных емкостей, разный объем памяти, модемы с разными максимальными скоростями, различные мониторы, принтеры разных конструкций). Наборы программ, установленных на разных компьютерах тоже отличаются. В то же время Вы собираете информацию о пожеланиях относительно модернизации каждого компьютера (кому-то для работы нужен больший объем диска, цветной принтер и т.д.), т.е. изменение его комплектации. Вы хотите иметь возможность быстро определять, например, сколько необходимо приобрести цветных принтеров, или если будет заменен жесткий диск на каком-то компьютере, то куда его можно переставить и т.д.

Подсказка: "виды комплектующих" и "компьютеры" - две сущности, между которыми имеется отношение. "Виды комплектующих" - не конкретные устройства, например это может быть "процессор Core I7-3,2 MHz", но не процессор с серийным номером 12345632342. Кроме того, "виды комплектующих" включают как уже установленные, так и требуемые для модернизации комплектующие.

8. Склад

На предприятии имеется несколько складов для временного хранения запасов большого количества разных видов комплектующих деталей. Чтобы собирать и использовать информацию о работе складов, быстро находить и оценивать запасы деталей, создается система учета. Каждая из комплектующих может храниться на разных складах. На каждом складе имеются пронумерованные места хранения, которые можно занять каким-либо одним из видов комплектующих. В каждом таком месте в каждый момент может находиться разное количество деталей, однако все они имеют одинаковую вместимость. Когда на предприятие поступает партия деталей (в определенный день приходит определенное количество какого-то одного вида комплектующих), она распределяется по складам и местам хранения. Освободившиеся места хранения могут быть заняты каким-то другим видом комплектующих. Детали со склада изымаются тоже партиями. Вы хотите быстро получать сведения о том, какова динамика поставок и изъятий со склада, где и сколько деталей каждого вида имеется в наличии, что имеется на конкретном складе и т.д.

Подсказка: центральное место отведите сущности "место хранения**".**

При построении моделей выбранной предметной области рекомендуется проработать соответствующие главы пособия, входящего в комплект учебно-методических материалов по изучаемой дисциплине. Особое внимание следует уделить рассмотрению этапов жизненного цикла разработки информационных систем, а также разделам, посвященным моделированию компонент информационной системы и описанию CASE-средств. В рамках работы для выбранной из предложенных вариантов предметной области следует разработать следующие модели:

1. Построить функционально-структурную иерархию диаграмм бизнес-процессов предметной области, используя MsVisio или Ramus.
2. Используя модель IDEF, построить иерархию диаграмм потока данных для проблемной области.

# Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» используются следующие образовательные технологии в виде контактной и самостоятельной работы:

1.Стандартные методы обучения:

* проблемная лекция;
* информационная лекции;
* практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, раскрываемые в лекциях, выполняются практические проекты;
* письменные и/или устные домашние задания;
* консультации преподавателей;
* самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение указанных выше письменных или устных заданий, работа с литературой и др.

2.Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

* интерактивные лекции;
* выполнение проектов;
* обсуждение подготовленных студентами проектов;
* обсуждение результатов работы студенческих групп.

## 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий (контактная работа обучающихся с преподавателем), представлены в таблицах 10, 11.

Таблица 10 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий (контактная работа обучающихся с преподавателем) по дисциплине «Проектирование информационных систем» для ОФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Вид занятия  (Л, ПЗ) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество  часов |
| 7 | ПЗ | Выполнение проекта | 8 |
| ПЗ | Творческое задание | 8 |
| Итого: | | | 16 |

Таблица 11 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий (контактная работа обучающихся с преподавателем) по дисциплине «Проектирование информационных систем» для ЗФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Вид занятия  (Л, ПЗ) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество  часов |
| 5 курс 1 сессия | Л | Лекция презентация | 2 |
| ПЗ | Выполнение проекта | 4 |
| Итого: | | | 6 |

# Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине «Проектирование информационных систем» предусмотрен текущий контроль в виде тестирования, опроса, итоговый контроль в виде зачета. Порядок проведения текущего контроля и итогового контроля по дисциплине (промежуточный контроль) строго соответствует «Положению о проведении контроля успеваемости студентов в НАН ЧОУ ВО Академии ИМСИТ». В перечень включаются вопросы из различных разделов курса, позволяющие проверить и оценить теоретические знания студентов. Текущий контроль засчитывается на основе полноты раскрытия темы и выполнения представленных заданий. Для проведения зачета в устной, письменной или тестовой форме разрабатывается перечень вопросов, утверждаемых на кафедре. Выставляется дифференцированная оценка.

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплине **«Проектирование информационных систем» прилагаются.**

**Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Основные понятия проектирования.
2. Состав технической документации.
3. Анализ бизнес-процессов при проектировании.
4. Методология функционального моделирования IDEF0.
5. Модели и действия IDEF0.
6. Границы и связи IDEF0.
7. Диаграммы IDEF0.
8. Границы моделирования.
9. Определение стрелок на контекстной диаграмме.
10. Другие диаграммы IDEF0.
11. Древовидные диаграммы.
12. FEO-диаграммы.
13. Методология описания бизнес-процессов IDEF3.
14. Модели и диаграммы IDEF3.
15. Связи IDEF3.
16. Соединения IDEF3.
17. Структурный анализ потоков данных DFD.
18. Назначение диаграмм потоков данных.
19. Функциональные блоки DFD.
20. Подготовка к проектным работам.
21. Подготовка исходных данных для проектных работ.
22. Жизненный цикл информационных систем.
23. Основные направления проектирования.
24. Учет взаимодействия с внешней средой.
25. Структурные компоненты системы.
26. Внешнее (системное) проектирование.
27. Работа проектировщика в условиях неопределенности.
28. Декомпозиция общей проектной задачи.
29. Алгоритм проектной операции.
30. Стандартизация и стандарты.
31. Организация работ по стандартизации.
32. Структура международной системы стандартизации.
33. Иерархия стандартов.
34. Система базовых стандартов информационных технологий.
35. Классификация стандартов по INCOSE.
36. Классификация стандартов по IEEE.
37. Функциональная стандартизация.
38. Типы профилей стандартов.
39. Понятие сертификации.
40. Верификация и тестирование.
41. Идентифицирующее тестирование.
42. Показатели соответствия.
43. Назначение стандарта IDEF1.
44. Основные преимущества IDEF1.
45. Концепции моделирования IDEF1.
46. Основы методологии IDEF1X.
47. Сущности в IDEF1X и их атрибуты.
48. Связи между сущностями.
49. Идентификация сущностей. Представление о ключах.
50. Классификация сущностей в IDEF1X.
51. Типы связей между сущностями.
52. Основные принципы онтологического исследования.
53. Концепции IDEF5.
54. Язык описания онтологий в IDEF5.
55. Виды схем и диаграмм в IDEF5.
56. Система моделирования ARIS.
57. Методология ARIS.
58. Внедрение ARIS.
59. Решение конкретных задач с помощью ARIS.
60. Концепция открытых систем.
61. Развитие концепции открытых систем.
62. Жизненный цикл открытых систем.
63. Модель жизненного цикла открытых систем.

# Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## Основная литература

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016. - 331 с. – Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542810](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=542810)
2. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. – Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=980117](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=980117)
3. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учеб. пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 232 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792682](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=792682)

## 7.2 Дополнительная литература

1. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=344985](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=344985)
2. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ Инфра-М, 2018. - 351 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=925839](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=925839)
3. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. – Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368454](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=368454)
4. Управление проектами (проектный менеджмент): Учебное пособие / Поташева Г.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 224 с. – Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504494](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=504494)
5. Методология создания информационных систем: Учебное пособие / А.М. Карминский, Б.В. Черников. - 2-e изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 320 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=253002](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=253002)
6. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=318518](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=318518)
7. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652917](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=652917)
8. Базы данных. В 2-х кн.Кн. 1. Локальные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - 2-e изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=326451](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=326451)
9. Информационный менеджмент: Учебник / Под науч. ред. Н.М. Абдикеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429111](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=429111)
10. Программирование на языке высокого уровня. Программир. на языке С++: Уч. пос. / Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 512 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=918098](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=918098)
11. Проектирование экономических и технических систем: Учебное пособие / А.М. Афонин, В.Е. Афонина, Ю.Н. Царегородцев, С.А. Петрова. - М.: Форум, 2011. - 128 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=220424](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=220424)
12. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018. - 320 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=922734](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=922734)
13. Информационные технологии и системы: Учеб.пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2014. - 352 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429113](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=429113)
14. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 196 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=636240](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=636240)
15. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 255 с. Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=946456](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=946456)

## 7.3 Периодические издания

1. Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – М.: Изд-во «Новые технологии». ISSN 1684-6400. Режим доступа: <http://www.novtex.ru/IT/>
2. Научно-технический журнал «Информационные ресурсы России». – М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение Российское энергетическое агентство Министерства энергетики Российской Федерации. Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8741>

## 7.4 Интернет-ресурсы

1. Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses>
2. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru/>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
5. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://znanium.com/](http://new.znanium.com/)
6. Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ibooks.ru>
7. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.book.ru>
8. Электронные ресурсы Академии ИМСИТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eios.imsit.ru/>

## 7.5 Методические указания и материалы по видам занятий

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Проектирование информационных систем» разделен на логически завершенные части (разделы), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый раздел учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по разделам – контрольная работа или опрос.

Методические указания по выполнению учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии

Организация деятельности обучающихся по видам учебных занятий по дисциплине представлена в таблице 12.

Таблица 12 - Организация деятельности обучающихся по видам учебных занятий по дисциплине

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебных занятий, работ | Организация деятельности обучающегося |
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практические занятия | Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др. |
| Самостоятельная работа | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. |

## 7.6 Программное обеспечение

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера:

1. Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium или Ramus Educational
2. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium
3. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: Google Chrome, LibreOffice, Mozilla Firefox, Notepad++.

# Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специфика получаемой специализации предполагает возможность обучения следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

* с ограничением двигательных функций;
* с нарушениями слуха;
* с нарушениями зрения.

Организация образовательного процесса обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в учебные аудитории и другие помещения, для этого имеются пандусы,поручни, лифты и расширенные дверные проемы.

В учебных аудиториях и лабораториях имеется возможность оборудовать места для студентов-инвалидов с различными видами нарушения здоровья, в том числе опорно-двигательного аппарата и слуха. Освещенность учебных мест устанавливается в соответствии с положениями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещения». Все предметы, необходимые для учебного процесса, располагаются в зоне максимальной досягаемости вытянутых рук.

Помещения предусматривают учебные места для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, они оборудованы солнцезащитными устройствами (жалюзи), в них имеется система климат-контроля.

По необходимости для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики, обучающиеся обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

# Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер или ноутбук, оборудование мульти-медиа (проектор), доска). Мультимедиа-проектор необходим для демонстрации электронных презентаций по разделам дисциплины.

Перечень электронных ресурсов необходимых для изучения дисциплины представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Перечень электронно-библиотечных систем

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
| 1 | ЭБС Znanuim | ООО «ЗНАНИУМ». Договор № 3980 эбс от 25.09.2019 г. Срок действия - до 27.09.2020 г. | с 27.09.2019 г. по 27.09.2020 г. |
| 2 | Научная электронная  библиотека eLibrary  (ринц) | ООО «Научная электронная библиотека» (г. Москва). Лицензионное соглашение № 7241 от 24.02.12 г. | бессрочно |
| 3 | ЭБС IBooks | ООО «Айбукс». Договор № 20-01/20К от 26.01.2020 г. | с 26.01.2020 г. по 26.01.2021 г. |
| 4 | ЭБС Book.ru | ООО «КноРус медиа». Договор №18496844 от 03 сентября 2019 г. | Срок действия до  02 сентября 2020 г. |

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Кодекс – Профессиональные справочные системы – URL: <https://kodeks.ru>
2. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.gost.ru/portal/gost/>
3. ИСО Международная организация по стандартизации – URL: <https://www.iso.org/ru/home.html>
4. ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION – URL: <https://www.omg.org/spec/UML>
5. ARIS BPM Community – URL: <https://www.ariscommunity.com>
6. Global CIO Официальный портал ИТ-директоров – URL: <http://www.globalcio.ru>

Перечень программных средств информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе по дисциплине «Проектирование информационных систем» представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень программных средств информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе по дисциплине «Проектирование информационных систем»

|  |
| --- |
| Перечень лицензионного программного обеспечения, реквизиты подтверждающего документа |
| 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome 3. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 4. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |

Перечень средств материально-технического обеспечения для обучения по дисциплине «Проектирование информационных систем» представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Перечень средств материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине «Проектирование информационных систем»

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного  программного обеспечения.  Реквизиты подтверждающего  документа |
| --- | --- | --- |
| Специальные помещения для проведения занятий лекционного типа | | |
| Лекционные аудитории, с возможностью использования мультимедийного проектора  ауд. 301-303, 202, 206, 212, 210, 225, 227, 230, 232, 236, 237, 238, 113-115, 119-123. | мультимедийный проектор (переносной или стационарный), переносной ноутбук  доска  парты, или столы со стульями | Программное обеспечение (ноутбук) по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Google Chrome, LibreOffice. |
| Специальные помещения для проведения семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | | |
| Компьютерный класс  ауд. 114  Лаборатория микропроцессорных систем | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет  10 комплектов учебного стенда SDK 1.1s (переносные устройства, сопутствующее ПО не требует установки) | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Office Standart 2010 (20 шт.). Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011  CorelDRAW Graphics Suite X5 (15+1шт) Corel License Sertificate № 4090614 от 15.03.2012.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL,  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 114а | 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 16 компьютеров с выходом в интернет, проектор, проекционный экран, сетевая академия CISCO. | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Office Standart 2007. Microsoft Open License 46430546 от 25.01.2010  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1.  Adobe Reader XI. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  113 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Adobe Photoshop CS3 (15шт.). Adobe Software License Certificate ID CE0707281 от 12.07.2007  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Oracle Database 11g Express Edition.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  115 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL,  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  119 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Office Standart 2007. Microsoft Open License 42921331 от 26.10.2007  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL,  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  121 | 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия (5 р.м.) |
| Компьютерный класс  ауд. 122 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Office Standart 2007. Microsoft Open License 42921331 от 26.10.2007  IntelliJ IDEA. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. ..  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Комплекс КРЕДО для ВУЗов-Землеустройство и кадастры: 11 рабочих мест – Кредо топограф, кредо трансформ, кредо транскор, кредо кадастр, 6 рабочих мест – кредо конвертер. Акт № 123 от 01.11.2018, . Сертификат от 24.08.2018. |
| Компьютерный класс  123 | 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 19 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  126 | 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 16 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codeck Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| 125  Компьютерный класс | 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Помещения для самостоятельной работы | | |
| Компьютерный класс  ауд. 114  Лаборатория микропроцессорных систем | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет  10 комплектов учебного стенда SDK 1.1s (переносные устройства, сопутствующее ПО не требует установки) | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Office Standart 2010 (20 шт.). Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011  CorelDRAW Graphics Suite X5 (15+1шт) Corel License Sertificate № 4090614 от 15.03.2012.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL,  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 114а | 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 16 компьютеров с выходом в интернет, проектор, проекционный экран, сетевая академия CISCO. | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Office Standart 2007. Microsoft Open License 46430546 от 25.01.2010  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1.  Adobe Reader XI. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  113 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Adobe Photoshop CS3 (15шт.). Adobe Software License Certificate ID CE0707281 от 12.07.2007  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Oracle Database 11g Express Edition.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  115 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL,  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  119 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Office Standart 2007. Microsoft Open License 42921331 от 26.10.2007  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL,  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  121 | 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия (5 р.м.) |
| Компьютерный класс  123 | 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 19 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  126 | 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 16 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codeck Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| 125  Компьютерный класс | 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains PhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  JetBrains WebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition.  Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team).  Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).  Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017  Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Читальный зал | 16 посадочных мест, рабочее место библиотекаря, 17 компьютеров с выходом в интернет | ОС – Windows XP Professional. - Коробочная версия Windows Vista Starter (6шт.) и Vista Business Russian Upgrade Academic Open (6шт) - Лицензионный сертификат № 42762122 от 21.09.2007.  OC – Windows XP Professional. (10 шт)Windows 7 Starter LGG + Windows 7 Professional Upgrade. Лицензионный сертификат 48587685 от 02.06.2011  1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Office Standart 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007  Microsoft Project профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visio профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Microsoft Visual Studio 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, StarUML V1. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Специальные помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | | |
| Кабинет №123a Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | 1. Системный блок AMD FX-8120 1шт 2. Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. 3. Монитор “LG L1718S” 1 шт. 4. Монитор “BENQ CL2240” 1шт. 5. Монитор “SAMSUNG 740m” 1шт. 6. Набор иснтрументов 1 шт. 7. Паяльная станция Lukey 902 1 шт 8. Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. 9. Принтер SAMSUNG ML-1615 1 шт. 10. Коммутатор D-Link 1024D 1 шт. 11. Точка доступа DWL3200AP 1 шт. 12. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. 13. Лампа настольная 1 шт. 14. Стол 1-тумбовый 1 шт. 15. Стол 2 тумбовый 1 шт. 16. Стол офисный компьютерный 1 шт. 17. Столик компьютерный 1 шт. 18. Стол 1-тубовый с верхней приставкой 1шт. 19. Стулья тканевые на металокаркасе 2шт 20. Стул деревянный 1шт 21. Пылесос “SUPRA 1800W” 1 шт. 22. Шуруповерт “Hitachi ds12dvf3” 1 шт. 23. Наушники “SVEN AP-860” 1 шт. 24. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280\*720 MicUSB - 2 шт 25. Перфоратор Град-М 1 шт. | 1. Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 2. Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 3. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 4. 7-Zip, LibreOffice, CDBurnerXP, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, CCleaner, Google Chrome Canary, Notepad++, Oracle VM VirtualBox 5.2.12, Zeal 5. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 6. Консоль администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 7. Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 8. ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Договор № 001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 9. Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 10. Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 11. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 12. 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, , Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, Google Chrome, Notepad++, 13. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 14. Рабочее место ПАРУС Договор № 001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 15. Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 16. Microsoft Visual Studio 2017Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoice № 9551608780 от 30 августа 2018г. 17. 10-Strike File search pro – Лицензионный сертификат от 01.01.2011 18. 10-Страйк Сканирование Сети -– Лицензионный сертификат от 01.01.2011 19. 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров -– Лицензионный сертификат от 01.01.2011 |
| Кабинет №127 Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | 1. Парта 2. Стул ИЗО на металокаркасе 3. Набор инструментов 4. Пылесос “RSE 1400” | Нет |
| Кабинет №124 Кластерная лаборатория  Серверный центр | 1. Стойка серверная 2. Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. 3. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт 4. Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb 5. Серверный узел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ 6. Коммутатор DLink 7. Коммутатор DLink 8. Серверный узел SuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108\8xDDR4 8Gd\ - 2 шт 9. ИБП Ippon SmartPower Pro 1000 VA 1 шт. 10. Сетевое хранилище данных NAS NetGear 1 шт. 11. Монитор Acer V193 1 шт. 12. Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт 13. Сплит система AirWell 1 шт. 14. Сплит-система Lessar 1 шт. 15. Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт. | 1. Windows Server 2003 R2 Standart - Microsoft Open License № 42060616 от 20.04.2007 1 шт. 2. Microsoft SQL Server 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 1 шт. 3. FreeWare, OpenSource, программное обеспечение по лицензиям GNU GPL7: 7zip 6 шт., Open SuSe Linux Open Source 17 шт., MySql Server Community 1 шт., Apache HTTP Server 1 шт., Oracle Database 11g Express Edition 1 шт., Java 8 – 6 шт 4. Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 5. Windows Server 2016 Standard - Microsoft Open License № 68891953 от 2017-09-15 2 шт. 6. Сервер администрирования Kaspersky Sequrity Center АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 1 шт. 7. Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 4 шт. 8. УМКК «Телекоммуникации и сети» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 9. УМКК «Коммутаторы локальных сетей» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 10. УМКК «Электротехника и электроника» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 11. УМКК «Информационные системы в экономике» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 12. УМКК «Корпоративные информационные системы» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 13. УМКК "Моделирование данных" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 14. УМКК «Управление базами данных» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 15. УМКК «Сетевые информационные технологии» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 16. УМКК «Теоретические основы информатики» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 17. УМКК "Основы алгоритмизации и программирования" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 18. УМКК "Объектно-ориентированные технологии" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 19. УМКК «Информационные технологии» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 20. JetBrains License Service Order D370369647 от 25.09.2019. 21. Autodesk Network License Manager Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 22. AppWave Enterprise License Center Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). 23. Windows Server 2008 R2 Enterprise - Microsoft Open License № 46794243 от 19.04.2010 2 шт. 24. Traffic inspector Special Unlimited |
| Кафедра математики и вычислительной техники (118) | Системный блок H310СМ-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb  Монитор  Принтер HP LaserJet 1018 | 1. Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM. Счет №93 от 21.05.2019, Акт передачи прав №31 от 05.06.2019. 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 3. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 4. 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Etxt Antiplagiat, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator 5. Adobe Flash Player 31 NPAPI. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 6. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 7. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 8. Агент администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 9. 5.4.3.2 [Русский] |