

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик
Кафедра информатики и информационных технологий в образовании

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

«Математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника

БАКАЛАВР

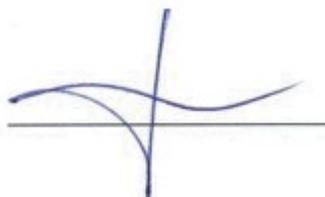
Красноярск 2020

Рабочая программа дисциплины «Информационные системы и сети» составлена
к.ф.-м.н, доцентом кафедры ИИТвО Шикуновым С.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры-разработчика
ИИТвО

протокол № 9 от «08» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Пак Н.И

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
Протокол №8 от «16» мая 2019 г.

Председатель



Бортновский С.В.

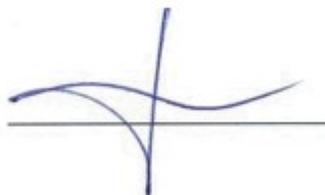
Рабочая программа дисциплины актуализирована

к.ф.-м.н, доцентом кафедры ИИТвО Шикуновым С.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры-разработчика
ИИТвО

Протокол № 11 от «20» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой



Пак Н.И

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ

Протокол № 8 от «20» мая 2020 г

Председатель



Бортновский С.В.

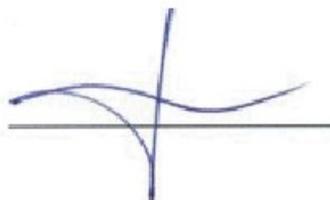
Рабочая программа дисциплины актуализирована

к.ф.-м.н, доцентом кафедры ИИТвО Шикуновым С.А.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры-разработчика
ИИТвО

"12" мая 2021 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
21 мая 2021 г., протокол №7

Председатель



Бортновский С.В.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

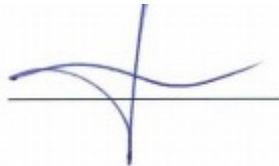
1. Обновлены титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.

2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

3. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 20 мая 2020 г., протокол № 11 Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
20 мая 2020 г., протокол №8

Председатель



Бортновский С.В.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.; нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленности (профилю) образовательной программы «Математика и информатика», очной формы обучения в институте математики физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации бакалавр.

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана основной образовательной программы, изучается во 7, 8 семестрах, индекс дисциплины в учебном плане Б1.ВД.01.08.

1.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 108 часа,

По очной форме обучения:

Контактная работа с преподавателем 58.5 час:

- лекций - 26 час.

- лабораторных работ – 32 час.

Часов самостоятельной работы – 49.5 час.

Контроль:

Зачет 7 семестр – 0,25

Зачет с оценкой 8 семестр – 0,25

1.3. Цели освоения дисциплины

Обеспечить прочное и сознательное овладение основами фундаментальных знаний и практическими умениями в области информационных систем и компьютерных сетей и на этой основе раскрыть обучающимся роль информатики в формировании современной информационной инфраструктуры мира, значение информационных технологий в развитии современного общества, подготовить студентов к использованию современных компьютерных средств и информационно-телекоммуникационных технологий в учебном процессе и будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

-овладение основами фундаментальных знаний в области организации, построения и управления информационными системами и компьютерными сетями;

-приобретение практических навыков построения и управления информационными системами и компьютерными сетями в учебно-познавательной и будущей профессиональной деятельности.

1.4. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» направлена на формирование компетенций, указанных в утвержденном Университетом Рабочим учебным планом основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Педагогическое образование» (Таблица 1).

Таблица 1

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
Создание условий для формирования декларативных и процедурных представлений о информационных системах и сетях	понимать сущность и значение информации, информационных систем и сетей в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	УК-1 ПК-1
	уметь использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
	владеть владеть культурой мышления, целостной системой знаний об окружающем мире, ориентироваться в современных информационных технологиях и информационной культуре; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	
Создание условий для формирования представлений о разработке программного обеспечения систем с использованием баз данных	знать определения информационных системах, виды и типы информационных систем; об информационно-поисковых и справочных системах, базах и банках данных, управлении базами данных; об архитектурах систем баз данных; о реляционных базах данных, реляционных объектах данных: доменах и отношениях, целостности реляционных данных; основы реляционной алгебры и реляционного исчисления; об основах проектирование баз данных;	УК-1 ПК-1
	уметь пользоваться языком SQL; проектировать реляционные базы данных; приводить базы данных в первую, вторую и третью нормальные формы; разрабатывать простейшие двухзвенные информационные системы клиент-сервер;	

	разрабатывать простейшие трёхзвенные информационные системы с использованием web-сервера как сервера приложений	
	владеть системой управления баз данных MySQL; разработкой клиентских приложений для информационных систем; системой разработки и тестирования информационных систем DENVER; системой управления баз данных MS SQL сервер	
Создание условий для формирования способности и готовности к настройке локальной сети для учебной деятельности	знать об основах компьютерных сетей и вычислительных сетей; основы построение сетей; адресацию в локальных и глобальных сетях на основе протокола TCP/IP; о файловых серверах, протоколах и сетевом программном обеспечении; о локальных вычислительных сетях; о глобальных вычислительных сетях	УК-1 ПК-1
	уметь настраивать сетевые адаптеры; организовывать одноранговую локальную сеть; организовать сеть с выделенным сервером	
	владеть настройкой протокола TCP/IP; организацией одноранговой локальной сети; организацией локальной сети с выделенным сервером; администрированием локальной сети с выделенным сервером	

1.5. Контроль результатов освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости как: посещение лекций, выполнение лабораторных работ, создание портфолио.

Формы промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

1.6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины

Рабочая программа дисциплины включает учебные задания, направленные на изучение и анализ тенденций изменений среды и условий осуществления задач будущей профессиональной деятельности с учетом перспектив развития средств ИКТ, необходимых для их решения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий. В курсе применяются следующие интерактивные методы и формы проведения учебных занятий: мозговой штурм; дискуссия.

В курсе применяются следующие образовательные технологии:

Технология развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП) - представляет собой целостную систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма. Она направлена на то, чтобы заинтересовать обучающегося, то есть пробудить в нем исследовательскую, творческую активность, задействовать уже имеющиеся знания, затем –

представить условия для осмысления нового материала и, наконец, помочь ему творчески переработать и обобщить полученные знания.

Технология программированного обучения - управляемое усвоение программированного учебного материала с помощью электронного обучающего устройства. Программированный учебный материал представляет собой серию сравнительно небольших порций учебной информации («кадров», файлов, «шагов»), подаваемых в определенной логической последовательности. Программированные учебные материалы размещаются в электронной среде дисциплины в дополнение к традиционным лекциям..

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

2.1. Технологическая карта освоения дисциплины (общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт	Лекций	Практических	Лаб.	КРЗ
Модуль 1. Основы информационных систем	13,75	11	5	-	6	-
Тема 1.1. Введение в информационные системы	1	1	1	-	-	-
Тема 1.2. Безопасность информационных систем	3,75	3	1	-	2	-
Тема 1.3. Базы данных	4	3	1	-	2	-
Тема 1.4. Основы теории реляционных баз данных	5	4	2	-	2	-
Модуль 2. Принципы проектирования ИС	22	17	7	-	10	-
Тема 2.1. О проектировании информационных систем	4	3	1	-	2	-
Тема 2.2. Жизненный цикл ИС	4	3	1	-	2	-
Тема 2.3. Проектирование баз данных	5	4	2	-	2	-
Тема 2.4. Моделирование предметной области	5	4	2	-	2	-
Тема 2.5. Проектирование пользовательского интерфейса	4	3	1	-	2	-
ЗАЧЁТ	0,25	0,25	-	-	-	0,25
ИТОГО	36	28,25	12	-	16	0,25

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт	Лекций	Практических	Лаб.	КРЗ
Модуль 3. Архитектура ИС	41,75	18	8	-	10	-
Тема 3.1. О языках управления базами данных	7	3	1	-	2	-
Тема 3.2. Описание языка SQL	8	4	2	-	2	-
Тема 3.3. Введение в СУБД	6,75	3	1	-	2	-
Тема 3.4. Основы программирования на стороне СУБД	8	4	2	-	2	-
Тема 3.5. Интерфейсы и протоколы	5	1	1	-	-	-

Тема 3.6. Клиентские приложения (средства построения и архитектура)	7	3	1	-	2	-
Модуль 4. Основы сетей передачи данных	30	12	6	-	6	-
Тема 4.1. Основы построения сетей	5	1	1	-	-	-
Тема 4.2. Технологии локальных сетей	7	3	1	-	2	-
Тема 4.3. Сети TCP/IP	8	4	2	-	2	-
Тема 4.4. Технологии глобальных сетей	6	3	1	-	2	-
Тема 4.5. Сетевые услуги	4	1	1	-	-	-
ЗАЧЁТ С ОЦЕНКОЙ	0,25	-	-	-	-	0,25
ИТОГО	72	30	14	-	16	0,25

2.2 Содержание основных разделов и тем дисциплины

Модуль 1. Основы информационных систем

Тема 1.1. Введение в информационные системы

Компьютерная техника и информационные системы. Понятие "информационная система" Системный подход и информационная система. О некоторых терминах. Классификации информационных систем. Типы ИС. Типы данных ИС. Функции ИС. Общая структура ИС. Файл-серверная архитектура. Клиент-серверная архитектура. Многоуровневые ИС.

Тема 1.2. Безопасность информационных систем

Основные понятия. Классификации угроз. Угрозы доступности информации. Угрозы целостности информации. Угрозы конфиденциальности информации. Идентификация и аутентификация. Разграничение доступа. Шифрование. Электронная подпись. Обзор стандартов безопасности. Законодательное регулирование.

Тема 1.3. Базы данных

Общие понятия. СУБД. Модели данных. Файловая модель. Сетевая модель. Иерархическая модель. Реляционная модель. Объектная и объектно-реляционная модели.

Тема 1.4. Основы теории реляционных баз данных

Основные положения реляционной теории баз данных. Основные понятия. Некоторые выводы. Ключи. Типы таблиц. О "значении" NULL. Правила Кодда. Реляционная алгебра. Унарные операции. Бинарные операции. Реляционное исчисление. Нормальные формы. Избыточность данных и аномалии модификации. Декомпозиция. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса — Кодда. Четвертая нормальная форма и множественные зависимости. Пятая нормальная форма. Связи между таблицами. Связь "один-к-одному". Связь "один-ко-многим". Другие типы связи. Реляционная целостность. Денормализация.

Модуль 2. Принципы проектирования ИС

Тема 2.1. О проектировании информационных систем

Определения и термины. Общие требования к информационным системам. Достоверность информации. Оперативность результатов. Системный подход. Обеспечение безопасности информации. Общие принципы разработки информационных систем. Централизованность разработки. Системность. Конкретность. Участие заказчика. Возможность модернизации разрабатываемой системы. Сопровождение системы. Учет требований безопасности. Совместимость. Стандартизация и унификация. Технологии проектирования.

Тема 2.2. Жизненный цикл ИС

Процессы жизненного цикла. Основные процессы. Вспомогательные процессы. Организационные процессы. Модели жизненного цикла. Каскадная модель. Обзор этапов жизненного цикла в каскадной модели. V-образная каскадная модель. Спиральная модель. Прототипирования. RAD-технология. Краткий обзор других технологий разработки ИС. Технология RUP. Технология MSF. Технология CDM.

Технология ХР.

Тема 2.3. Проектирование баз данных

Об этапах проектирования БД. Понятие сущности. Типы сущностей. Основные понятия. Система диаграмм. Правила порождения. Другие элементы ER-модели. CASE-средства. Классификация CASE-средств.

Тема 2.4. Моделирование предметной области

Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. О проектировании на основе языка UML. Диаграммы прецедентов. Диаграммы классов. CASE-средства, поддерживающие язык UML.

Тема 2.5. Проектирование пользовательского интерфейса

О пользовательском интерфейсе. Стили пользовательского интерфейса. Критерии эффективности пользовательского интерфейса. Принципы и стандарты. Источники пользовательского интерфейса. Руководящие принципы и проектирование пользовательского интерфейса. Некоторые правила проектирования пользовательского интерфейса.

Промежуточный модуль

Зачёт

Модуль 3. Архитектура ИС

Тема 3.1. О языках управления базами данных

Пример процедурного языка управления базами данных. О языке SQL. Историческое введение. Стандарты SQL. Схема выполнения команды SQL. Формы языка SQL. Интерактивный SQL. Статический и встраиваемый SQL. Динамический SQL. Расширения SQL.

Тема 3.2. Описание языка SQL

Общие положения. Типы данных. Элементы языка SQL. Подмножество DML (SQL). Вставка строк. Обновление строк. Удаление строк. Команда выборки. Подмножество DDL (SQL). Создание базы данных. Создание таблиц (CREATE TABLE). Создание таблицы на основе запроса SELECT. Изменение структуры таблиц (ALTER TABLE). Удаление таблиц (DROP TABLE). Представления. Программные объекты базы данных. Объекты безопасности. Назначение привилегий. Отмена привилегий. Группы и схемы.

Тема 3.3. Введение в СУБД

Достоинства и недостатки СУБД. Преимущества. Недостатки. Функции СУБД. Типовая организация современной СУБД. Уровни СУБД. Низкоуровневая организация СУБД. Структура баз данных низкого уровня. Oracle. MS SQL Server. PostgreSQL. Технология доступа к данным. Хэширование. Индексы. Секционирование. Кластеризация в Oracle.

Тема 3.4. Основы программирования на стороне СУБД

Принципы программирования на стороне СУБД. Хранимые процедуры и функции. Типы хранимых процедур. Структура хранимых процедур и функций. О расширениях языка SQL. Триггеры.

Тема 3.5. Интерфейсы и протоколы

Модель OSI. Протокол ODBC. Общие положения. Архитектура и настройка.

Функции API ODBC. Примеры программ. Другие интерфейсы и протоколы. Интерфейсы доступа к базам данных. Интерфейсы Java. Протоколы семейства TCP/IP.

Тема 3.6. Клиентские приложения (средства построения и архитектура)

О разработке клиентского приложения. Выбор системы программирования. Средства отображения табличных данных. Построение ИС на основе Web-сервера. О протоколе http. О формате данных XML. Технология CGI. Другие технологии на стороне Web-сервера. "Тонкие" клиенты. JavaScript. Ajax. Требования к средствам разработки информационных систем на основе Web-технологий.

Модуль 4. Основы сетей передачи данных

Тема 4.1. Основы построения сетей

Простейший случай связи двух компьютеров. Совместное использование ресурсов. Связь компьютера с периферийным устройством. Доступ к периферийному устройству через сеть. Передача данных по линиям связи. Сетевое программное обеспечение. Сетевые службы и сервисы. Сетевая операционная система. Сетевые приложения. Проблемы связи нескольких компьютеров. Топология физических связей. Адресация узлов сети. Коммутация. Определение потоков данных. Определение маршрутов. Продвижение данных. Мультиплексирование и демultipлексирование. Разделение физической среды. Коммутация пакетов и каналов. Сети с коммутацией каналов. Элементарный канал. Составной канал. Неэффективность при передаче пульсирующего трафика. Сети с коммутацией пакетов. Буферизация пакетов. Дейтаграмная передача. Передача с установлением логического соединения. Передача с установлением виртуального канала. Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов. Типы компьютерных сетей. Глобальные сети. Локальные сети. Составные сети. Телекоммуникационные сети. Сети операторов связи. Корпоративные сети. Стандартизация сетей. Многоуровневый подход. Модель OSI. Функции уровней модели OSI. Распределение функций между различными элементами сети. Стандартные стеки протоколов.

Тема 4.2. Технологии локальных сетей

Особенности локальных сетей. Локальные сети на разделяемой среде. Ethernet на коаксиальном кабеле. Подключение к кабелю и передача битов. Адресация и кадры Ethernet. Метод доступа CSMA/CD. Ethernet на витой паре. Сети Token Ring и FDDI. Достоинства и недостатки разделяемой среды. Коммутируемые сети Ethernet. Принцип работы коммутаторов Ethernet. Протокол покрывающего дерева. Скоростные версии Ethernet. Кабели и методы кодирования. Кабели. Полоса пропускания и методы кодирования. Классический вариант Ethernet. Fast Ethernet. Волоконно-оптический кабель. Кабель на витой паре категории 5. Код 4В/5В. Режим автопереговоров. Gigabit Ethernet. 10G Ethernet. Виртуальные локальные сети. Пользовательские фильтры. Логическое разделение сети на виртуальные локальные сети. Беспроводные локальные сети. Стандарты IEEE 802.11. Персональные сети Bluetooth.

Тема 4.3. Сети TCP/IP

Стек протоколов TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Формат IP-адреса. Классы IP-адресов. Использование масок при IP-адресации. Порядок назначения IP-адресов и технология CIDR. Протокол ARP. Доменные имена. Система DNS. Протокол DHCP. Протокол межсетевого взаимодействия. Формат IP-

пакета. Таблица маршрутизации. Маршрутизация без масок. Пример взаимодействия протоколов IP, ARP, Ethernet и DNS. Структуризация сетей на основе масок. Маршрутизация с масками. CIDR и маршрутизация. Фрагментация IP-пакетов. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Порты и сокеты. Протокол UDP. Протокол TCP и TCP-сегменты. Логические соединения — основа надежности TCP. Повторная передача и скользящее окно. Реализация метода скользящего окна в протоколе TCP. Управление потоком. Протоколы маршрутизации. Общие свойства протоколов маршрутизации. Протокол OSPF. Взаимодействие протоколов маршрутизации. Внешние и внутренние шлюзовые протоколы. Вспомогательные протоколы и средства стека TCP/IP. Протокол ICMP. Утилита traceroute. Утилита ping. Протокол NAT. IPv6 как развитие стека TCP/IP. Система адресации IPv6. Снижение нагрузки на маршрутизаторы. Переход на версию IPv6

Тема 4.4. Технологии глобальных сетей

Первичные сети. Сети PDH. Временное мультиплексирование. Иерархия скоростей. Сети SONET/SDH. Стандартизация. Синхронизация. Отказоустойчивость. Сети DWDM. Сети OTN. Технология Frame Relay. История стандарта. Техника продвижения кадров. Гарантии пропускной способности. Технология ATM. Ячейки ATM. Оцифровывание голоса. Виртуальные каналы ATM. Категории услуг ATM. Технология MPLS. LSR и таблица продвижения данных. Пути коммутации по меткам. Заголовок MPLS и технологии канального уровня. Отказоустойчивость MPLS. Области применения технологии MPLS. Глобальные сети IP. Структура глобальной сети IP. Протоколы HDLC и PPP. Carrier Ethernet — Ethernet операторского класса. Движущие силы Carrier Ethernet. Ethernet на основе MPLS. Ethernet на основе Ethernet, или Carrier Ethernet Transport. Удаленный доступ. Проблемы удаленного доступа. Схемы удаленного доступа.

Тема 4.5. Сетевые услуги

Электронная почта. Электронные сообщения. Протокол SMTP. Непосредственное взаимодействие клиента и сервера. Схема с выделенным почтовым сервером. Схема с двумя почтовыми серверами посредниками. Протоколы POP3 и IMAP. Веб-служба. Веб- и HTML-страницы. URL. Веб-клиент и веб-сервер. Протокол http. Формат HTTP-сообщений. Динамические веб-страницы. Протокол передачи файлов. Основные модули службы FTP. Управляющий сеанс и сеанс передачи данных. Команды для взаимодействия FTP-клиента с FTP-сервером. Системы управления сетью и протокол SNMP. Схема «менеджер — агент — управляемый объект». Протокол SNMP. Структура систем управления. Протокол telnet. Службы сетевой безопасности. Безопасность компьютера и сетевая безопасность. Конфиденциальность, целостность и доступность данных. Угрозы, атаки, риски. Шифрование, сертификат, электронная подпись. Идентификация, аутентификация, авторизация, аудит. Технология защищенного канала. Политика безопасности.

Итоговый модуль

Зачёт с оценкой

2.3.Методические рекомендации по освоению дисциплины

Введение

Методические рекомендации содержат:

1. Рекомендации по организации работы студента на лекциях и практических занятиях
2. Рекомендации по организации самостоятельной работы студента
3. Рекомендации по работе в модульно-рейтинговой системе.
4. Советы по подготовке к зачету и экзамену.

Методические рекомендации по организации работы студента на лекциях

Во время лекций по дисциплине студент должен уметь сконцентрировать внимание на рассматриваемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого ему необходимо конспектировать материал, излагаемый преподавателем. Во время конспектирования в работу включается моторно-двигательная память, позволяющая эффективно усвоить лекционный материал. Каждому студенту необходимо помнить о том, что конспектирование лекции – это не диктант. Студент должен уметь выделять главное и фиксировать основные моменты «своими словами». Это гораздо более эффективно, чем запись «под диктовку».

После каждой лекции проводится письменный опрос по материалам лекции в среде электронного учебного курса. Подборка вопросов для опроса осуществляется на основе изученного теоретического материала.

Методические рекомендации по организации работы студента на практических занятиях

Наряду с прослушиванием лекций по курсу важное место в учебном процессе занимают практические занятия, призванные закреплять полученные студентами теоретические знания.

Перед практическим занятием студенту необходимо восстановить в памяти теоретический материал по теме практического занятия. Для этого следует обратиться к соответствующим электронным ресурсам, конспекту лекций.

Каждое занятие начинается с повторения теоретического материала по соответствующей теме. Студенты должны уметь чётко ответить на вопросы, поставленные преподавателем. По характеру ответов преподаватель делает вывод о том, насколько тот или иной студент готов к выполнению упражнений.

После такой проверки студентам предлагается выполнить задания лабораторной работы.

В конце занятия преподаватель подводит его итоги, даёт оценку активности студентов и уровня их знаний.

Формой контроля работы по дисциплине в 7 семестре является зачёт, в 8 семестре - зачёт с оценкой, в ходе которого происходит защита портфолио работ, выполненных в ходе изучения дисциплины.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Для эффективного достижения указанных во введении рабочей программы целей обучения по дисциплине процесс изучения материала курса предполагает достаточно интенсивную работу не только на лекциях и лабораторных работах, но дома в ходе самостоятельной работы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает работу с материалами лекций и подготовку к выполнению лабораторных работ по каждому разделу курса.

Методические рекомендации по составлению портфолио работ

1. Войти в свой аккаунт Google
2. Открыть приложение Google Сайты <https://sites.google.com>
3. Создать новый сайт "Экзаменационная работа (ФИО, группа)"
4. Создать разделы по темам.

Рекомендации по работе в модульно-рейтинговой системе

Результаты учебной деятельности студентов оцениваются рейтинговыми баллами. В каждом модуле определяется минимальное и максимальное количество баллов.

Виды деятельности, учитываемые в рейтинге и их оценка в баллах представлена в Технологической карте дисциплины, которая входит в состав данного РПД.

Сумма максимальных баллов по каждому модулю (100) равняется 100%-ному усвоению материала.

Минимальное количество баллов в каждом модуле является обязательным и не может быть заменено набором баллов в других модулях.

Дисциплинарный модуль считается изученным, если студент набрал количество баллов в рамках установленного диапазона.

Для получения положительной оценки (зачтено) в 1 семестре необходимо набрать не менее 60 баллов из 100 (при условии набора всех обязательных минимальных баллов).

Для получения положительной оценки (удовлетворительно) в 4 семестре необходимо набрать не менее 60 баллов из 100 (при условии набора всех обязательных минимальных баллов). Перевод баллов в академическую оценку осуществляется по следующей схеме:

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60 – 72	3 (удовлетворительно)
73 – 86	4 (хорошо)
87 – 100	5 (отлично)

Преподаватель имеет право по своему усмотрению добавлять студенту определенное количество баллов (но не более 5 % от общего количества), в каждом дисциплинарном модуле:

- за активность на занятиях;
- за выступление с докладом на научной конференции;
- за научную публикацию;
- за иные учебные или научные достижения.

3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

8 семестр

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 16%	
		min	max
Текущая работа	<i>Посещение лекций</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 1</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 2</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 3</i>	3	4
Итого		12	16

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 24%	
		min	max
Текущая работа	<i>Посещение лекций</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 4</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 5</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 6</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 7</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 8</i>	3	4
Итого		18	24

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 3			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 24%	
		min	max
Текущая работа	<i>Посещение лекций</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 9</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 10</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 11</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 12</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 13</i>	3	4
Итого		18	24

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 4			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 16%	
		min	max

Текущая работа	<i>Посещение лекций</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 14</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 15</i>	3	4
Текущая работа	<i>Выполнение ЛР 16</i>	3	4
Итого		12	16

ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 20 %	
		min	max
Зачёт с оценкой	<i>Защита портфолио</i>	0	20
Итого		0	20
Общее количество баллов по дисциплине		min	max
		0	20

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки 4 семестр:

<i>Общее количество набранных баллов</i>	<i>Академическая оценка</i>
60 – 72	3 (удовлетворительно)
73 – 86	4 (хорошо)
87 – 100	5 (отлично)

3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Институт математики, физики и информатики

(наименование института/факультета)

Кафедра-разработчик Информатики и информационных технологий в образовании

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 9

от «08» мая 2019 г.

ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета

направления подготовки Протокол № 8

от «16» мая 2019 г.


Пак Н.И.


Бортновский С.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся

«Информационные системы и сети»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы
Математика и информатика

Квалификация: бакалавр

Составитель:

к.ф.-м.н, доцентом кафедры ИИТвО Шикуновым С.А.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО и профессиональным стандартам Педагог (профессиональная деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Минтруда России от 18.10.2013 N 544н.

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы: **«Математика и информатика»**, квалификация (степень): бакалавр.

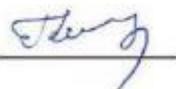
Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств **рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной программе.**

Эксперт

учитель информатики высшей категории,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
МБОУ «СОШ № 10 с углубленным изучением отдельных
предметов имени академика Ю.А. Овчинникова»
г. Красноярск



 Г.С. Карпенко

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Информационные системы и сети» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает **задачи**:

1. Управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки.

2. Оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий.

3. Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

4. Совершенствование процессов самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) «Бакалавр»

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) «Бакалавр»

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций подлежащих формированию в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
			Номер	Форма
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Модуль 1 "Мировоззренческий" Экономика знаний Естественнонаучная картина мира Социология Основы математической обработки информации История образования и педагогической мысли Теория обучения и воспитания</p> <p>Модуль 10 "Предметно-теоретический" Математический анализ Математическая логика Геометрия Программирование вычислительных алгоритмов Компьютерные технологии в принятии решений Компьютерное моделирование Информационные системы и сети Основы искусственного интеллекта Системы искусственного интеллекта в образовании Информатика Компьютерная графика и анимация Основания геометрии Дополнительные главы геометрии</p> <p>Модуль 5 "Учебно-исследовательский" Модуль 6 "Теоретические основы профессиональной деятельности" Производственная практика: преддипломная практика Учебная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита</p>	Текущий контроль успеваемости		Портфолио

	выпускной квалификационной работы			
--	--------------------------------------	--	--	--

<p>ПК-1 организовывать индивидуальную совместную учебно-проектную деятельность обучающихся соответствующей предметной области</p>	<p>Способен И В</p> <p>Естественнонаучная картина мира Иностранный язык Русский язык и культура речи Педагогическая риторика Основы ЗОЖ и гигиена Анатомия и возрастная физиология Безопасность жизнедеятельности Физическая культура и спорт Современные технологии инклюзивного образования Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ Основы математической обработки информации Основы учебно-исследовательской работы (профильное исследование) Теория обучения и воспитания Проектирование урока по требованию ФГОС Основы предметно-профильной подготовки Теория вероятностей и математическая статистика Теоретические основы информатики Языки и методы программирования Теория функций действительного переменного История информатики Цифровые технологии в оценивании образовательных результатов Информационная безопасность Архитектура компьютера и операционные системы Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки Математика) Школьный практикум по дисциплинам (математика) Школьный практикум по дисциплинам (информатика) Технологии современного образования (по профилю подготовки Информатика) Методик обучения и воспитания (по профилю подготовки Информатика)</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p>		<p>Портфолио</p>
---	---	--------------------------------------	--	------------------

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации включают вопросы по дисциплине и портфолио выполненных работ (зачет)

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство «**Вопросы по дисциплине**»

Критерии оценивания по оценочному средству «Вопросы по дисциплине»

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(16 баллов) отлично	(14 баллов) хорошо	(10 баллов) удовлетворительно
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся готов на продвинутом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся готов на базовом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся готов на пороговом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся владеет на продвинутом уровне способами организации индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся владеет на базовом уровне способами организации индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся владеет на пороговом уровне способами организации индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области

3.2.2. Оценочное средство «**Портфолио работ**»

Критерии оценивания по оценочному средству «Портфолио работ»

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(<u>28</u> баллов) отлично	(<u>24</u> баллов) хорошо	(<u>16</u> баллов) удовлетворительно
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся готов на продвинутом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся готов на базовом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся готов на пороговом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся владеет на продвинутом уровне способами организации индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся владеет на базовом уровне способами организации индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся владеет на пороговом уровне способами организации индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

1. «Вопросы по дисциплине»

1. Достоинства и недостатки СУБД. Функции СУБД. Типовая организация современной СУБД.
2. Низкоуровневая организация СУБД. Структура баз данных низкого уровня.
3. Oracle. MS SQL Server. PostgreSQL.
4. Технология доступа к данным. Хэширование. Индексы. Секционирование. Кластеризация в Oracle.
5. Принципы программирования на стороне СУБД. Хранимые процедуры и функции. Типы хранимых процедур. Структура хранимых процедур и функций. О расширениях языка SQL. Триггеры.
6. Модель OSI. Протокол ODBC. Общие положения. Архитектура и настройка. Функции API ODBC. Примеры программ.
7. Другие интерфейсы и протоколы. Интерфейсы доступа к базам данных. Интерфейсы Java. Протоколы семейства TCP/IP.
8. Разработка клиентского приложения. Выбор системы программирования. Средства отображения табличных данных.
9. Построение ИС на основе Web-сервера. О протоколе http. О формате данных XML. Технология CGI. Другие технологии на стороне Web-сервера.
10. "Тонкие" клиенты. JavaScript. Ajax. Требования к средствам разработки информационных систем на основе Web-технологий.
11. Простейший случай связи двух компьютеров. Совместное использование ресурсов. Связь компьютера с периферийным устройством. Доступ к периферийному устройству через сеть.
12. Передача данных по линиям связи. Сетевое программное обеспечение. Сетевые службы и сервисы. Сетевая операционная система. Сетевые приложения.
13. Проблемы связи нескольких компьютеров. Топология физических связей. Адресация узлов сети. Коммутация. Определение потоков данных. Определение маршрутов.
14. Мультиплексирование и демуплексирование. Разделение физической среды. Коммутация пакетов и каналов. Сети с коммутацией каналов. Элементарный канал. Составной канал.
15. Сети с коммутацией пакетов. Буферизация пакетов. Дейтаграмная передача. Передача с установлением логического соединения. Передача с установлением виртуального канала. Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов.
16. Типы компьютерных сетей. Глобальные сети. Локальные сети. Составные сети. Телекоммуникационные сети. Сети операторов связи. Корпоративные сети.
17. Стандартизация сетей. Многоуровневый подход. Модель OSI. Функции уровней модели OSI. Распределение функций между различными элементами сети. Стандартные стеки протоколов.

18. Особенности локальных сетей. Локальные сети на разделяемой среде. Достоинства и недостатки разделяемой среды.
19. Ethernet на коаксиальном кабеле. Подключение к кабелю и передача битов. Адресация и кадры Ethernet. Метод доступа CSMA/CD. Ethernet на витой паре.
20. Сети Token Ring и FDDI.
21. Коммутируемые сети Ethernet. Принцип работы коммутаторов Ethernet. Протокол покрывающего дерева. Скоростные версии Ethernet.
22. Кабели и методы кодирования. Полоса пропускания и методы кодирования. Волоконно-оптический кабель. Кабель на витой паре категории 5. Режим автопереговоров.
23. Gigabit Ethernet. 10G Ethernet.
24. Виртуальные локальные сети. Пользовательские фильтры. Логическое разделение сети на виртуальные локальные сети.
25. Беспроводные локальные сети. Стандарты IEEE 802.11. Персональные сети Bluetooth.
26. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Формат IP-адреса. Классы IP-адресов. Использование масок при IP-адресации.
27. Порядок назначения IP-адресов и технология CIDR. Протокол ARP.
28. Доменные имена. Система DNS. Протокол DHCP.
29. Протокол межсетевого взаимодействия. Формат IP-пакета. Таблица маршрутизации. Маршрутизация без масок.
30. Пример взаимодействия протоколов IP, ARP, Ethernet и DNS.
31. Структуризация сетей на основе масок. Маршрутизация с масками. CIDR и маршрутизация.
32. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Порты и сокеты. Протокол UDP. Протокол TCP и TCP-сегменты. Логические соединения — основа надежности TCP.
33. Вспомогательные протоколы и средства стека TCP/IP. Протокол ICMP. Утилита traceroute. Утилита ping.
34. Протокол NAT. IPv6 как развитие стека TCP/IP. Система адресации IPv6. Снижение нагрузки на маршрутизаторы. Переход на версию IPv6.
35. Сетевые услуги. Электронная почта. Электронные сообщения. Протокол SMTP.
36. Непосредственное взаимодействие клиента и сервера.
37. Схема с выделенным почтовым сервером. Схема с двумя почтовыми серверами посредниками. Протоколы POP3 и IMAP.
38. Веб-служба. Веб- и HTML-страницы. URL. Веб-клиент и веб-сервер. Протокол http. Формат HTTP-сообщений. Динамические веб-страницы.
39. Протокол передачи файлов. Основные модули службы FTP. Управляющий сеанс и сеанс передачи данных. Команды для взаимодействия FTP-клиента с FTP-сервером.
40. Системы управления сетью и протокол SNMP. Схема «менеджер — агент — управляемый объект». Протокол telnet.

41. Службы сетевой безопасности. Безопасность компьютера и сетевая безопасность. Конфиденциальность, целостность и доступность данных. Угрозы, атаки, риски.
42. Шифрование, сертификат, электронная подпись. Идентификация, аутентификация, авторизация, аудит. Технология защищенного канала. Политика безопасности.

2. «Портфолио работ»

Позволяет студенту продемонстрировать приобретенные знания и их практическую реализацию на примере фрагмента портфолио работ, разработанного в процессе освоения дисциплины.

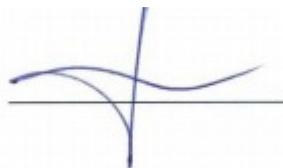
Инструкция по созданию портфолио:

1. Войти в свой аккаунт Google
2. Открыть приложение Google Сайты <https://sites.google.com>
3. Создать новый сайт "Экзаменационная работа (ФИО, группа)"
4. Внедрить на страницу сайта ЦОР, созданные на занятиях 4 семестра.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2019/2020 учебный год
Рабочая программа дисциплины разработана впервые

Заведующий



кафедрой Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
«16» мая 2019 г. Протокол № 8

Председатель



Бортновский С.В.

4. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ
4.1.КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
(включая электронные ресурсы)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
Кузин, Александр Владимирович. Базы данных [Текст] : учебное пособие / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - М. : Академия, 2005. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 5-7695-1796-4 : 165.00 р.	ОБИМФИ
Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. [Текст] / Карпова Т.С. - СПб. : Питер, 2002. - 304 с. - ISBN 5-272-00278-4 : 60 р.	ОБИМФИ
Кузин, Александр Владимирович. Базы данных [Текст] : учебное пособие / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5775-0 : 332 р.	ОБИМФИ
Собель, Марк Г. Linux. Администрирование и системное программирование [Текст] : руководство / М. Г. Собель ; пер. с англ. Н. Вильчинский. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 880 с. : ил. - Пер. изд. : A Practical Guide to Linux Commands, Editors, and Shell Programming / Mark G. Sobell. - ISBN 978-5-459-00450-2 : 1142.60 р.	ОБИМФИ
Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 958 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-469-00504-6 : 240.00 р.	ОБИМФИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
Кузнецов, С. Д. СУБД (система управления базами данных) и файловые системы [Текст] : учебное пособие / С.Д. Кузнецов. - М. : Майор, 2001. - 176 с. - ISBN 5-901321-02-2 : 40.83 р.	ОБИМФИ
Симонович, Сергей Витальевич. Интернет у вас дома: Полное руководство начинающего пользователя. [Текст] : пособие / С. В. Симонович, В. И. Мураховский. - М. : АСТ-ПРЕСС КНИГА : Инфорком-Пресс, 2003. - 432 с. - ISBN 5-7805-0742-5 : 71.39 р.	Читальный зал

**4.2. Карта материально-технической базы дисциплины
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ
для обучающихся образовательной программы**

Направление подготовки *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*
Направленность (профиль) образовательной программы «*Математика и информатика*»
по очной форме обучения

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение)
	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проекта (курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
	для проведения занятий лекционного типа
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-04	Оборудование Маркерная доска – 1 шт., ноутбук – 10шт., мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-06	Оборудование Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт., доска маркерная – 1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-11	Оборудование Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный комплекс-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7	Оборудование

(Корпус №4) № 3-01	Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – шт., документ-камера – 1шт. демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-02	Оборудование Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom - Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-11	Оборудование Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-12	Оборудование Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-13,3-14	Оборудование Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-15	Оборудование Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1 Программное обеспечение Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 4-02	Оборудование Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1 Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7	Оборудование

(Корпус №4) № 4-11	Учебная доска-1шт. Программное обеспечение Нет
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 4-12	Оборудование Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
для проведения семинаров и лабораторных работ	
Перенсона,7 (Корпус №4) № 2-04	Оборудование Маркерная доска – 1 шт., ноутбук – 10шт., мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
Перенсона,7 (Корпус №4) №1-09	Оборудование Компьютер-3шт., 3D-принтер-1шт., сервер-1шт., проектор-1шт., принтер-1 шт., интеракт 1шт., система видеоконференцсвязи Поликом Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-06	Оборудование Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт доски, доска маркерная – 1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-01	Оборудование Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – 1шт., документ-камера – 1шт. демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-07	Оборудование Компьютер - 12 шт., интерактивная доска – 1шт., доска флипчарт – 1 шт., проектор – 1 Программное обеспечение

	Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-08	Оборудование Компьютер - 8 шт., интерактивная доска – 1 шт., телевизор – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-12	Оборудование Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-13,3-14	Оборудование Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-15	Оборудование Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1 Программное обеспечение Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 4-12	Оборудование Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
для самостоятельной работы	
Перенсона,7 (Корпус №4) №1-02	Оборудование Компьютер-10шт., принтер-1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)