

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):  
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 ИИТвО

протокол № 10 от 03.05.2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Пак Н.И

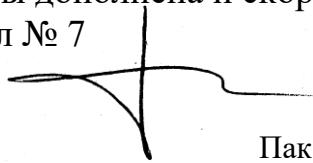
Одобрено научно-методическим советом ИМФИ  
«26» мая 2017 г. Протокол №9

Председатель \_\_\_\_\_ Бортновский С.В.

Рабочая программа дисциплины актуализирована *к.ф.-м.н, доцентом кафедры ИИТвО Шкуновым С.А.*

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры 04.04.2018 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ  
23.05.2018 протокол № 8

Председатель \_\_\_\_\_

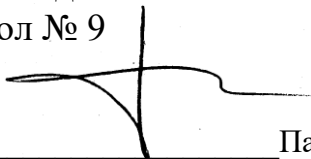


Бортновский С.В.

Рабочая программа дисциплины актуализирована к.ф.-м.н, доцентом кафедры ИИТвО Шкуновым С.А.

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры 08.05.2019 г. протокол № 9

Заведующий кафедрой



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ  
16.05.2019 протокол №8

Председатель



Бортновский С.В.

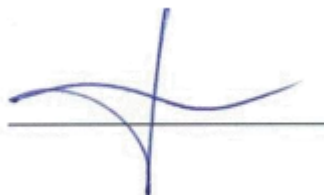
Рабочая программа дисциплины актуализирована

*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.

### Лист внесения изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

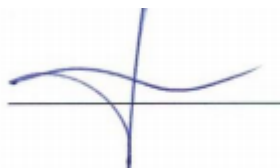
1. Обновлено титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.

2. Обновлено 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. Обновлено «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 04.12.2015 г. № 1426; 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», заочной формы обучения в институте математики физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации бакалавр.

Дисциплина относится к вариативным дисциплинам учебного плана основной образовательной программы. Индекс дисциплины в учебном плане Б1.В.05

### **1.2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е., часах и неделях**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из них контактных часов 76:

Лекций - 38

Лабораторных работ - 38

Практических занятий - 0

Часов самостоятельной работы – 68

Контроль (экзамен) - 36

Дисциплина, согласно графику учебного процесса, реализуется на 5 курсе в 10 семестре. Форма контроля – экзамен.

### **1.3. Цель 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.

### **1.4. Планируемые результаты обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ОК-4 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной

деятельности

ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

ОПК-5 - владение основами профессиональной этики и речевой культуры

ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

### ***Планируемые результаты обучения***

<b>Задачи освоения дисциплины</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)</b>	<b>Код результата обучения (компетенция)</b>
Создание условий для формирования декларативных и процедурных представлений о информационных системах и сетях	<b>Понимать</b> сущность и значение информации, информационных систем и сетей в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности	<b>ОК-3</b> - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
	<b>уметь</b> использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<b>ОК-4</b> - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	<b>Владеть</b> 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	<b>ПК-11</b> - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
Создание условий для формирования представлений о разработке программного обеспечения систем с использованием баз данных	<b>Знать</b> 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;	<b>ОПК-1</b> - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	<b>уметь</b> пользоваться языком SQL; проектировать реляционные базы данных;	<b>ОПК-2</b> - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных



	<p>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</p> <p><b>владеть</b> 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</p>	<p>потребностей обучающихся</p> <p><b>ОК-6</b> - способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p><b>ПК-1</b> - готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
Создание условий для формирования способности и готовности к настройке локальной сети для учебной деятельности	<p><b>знать</b> об основах компьютерных сетей и вычислительных сетей; основы построения 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</p> <p><b>уметь</b> настраивать сетевые адаптеры; организовывать одноранговую локальную сеть; организовать сеть с выделенным сервером</p> <p><b>владеть</b> настройкой протокола TCP/IP; организацией одноранговой локальной сети; организацией локальной сети с выделенным сервером; администрированием локальной сети с выделенным сервером</p>	<p><b>ОПК-2</b> - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p> <p><b>ОПК-5</b> - владение основами профессиональной этики и речевой культуры</p> <p><b>ОК-6</b> - способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p><b>ПК-4</b> - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

### 1.5. Контроль результатов освоения дисциплины

Метод текущего контроля успеваемости - выполнение компетентностно-ориентированных заданий. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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; case-study в виде компетентностно-ориентированных заданий (КОЗ).

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 ученика, 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 обучения дисциплине

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

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

Направленность (профиль) образовательной программы «Математика и информатика»

**по очной форме обучения**

(Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.)

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторных часов				Внеауди- торных часов	Формы контроля
		всего	лекци й	практ	лаб. работ		
<b>Модуль 1. Основы информационных систем</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
Тема 1.1. Введение в информационные системы	5	2	2	0	0	3	
Тема 1.2. Безопасность информационных систем	6	3	1	0	2	3	Проверка ЛР 1
Тема 1.3. Базы данных	7	4	2	0	2	3	Проверка ЛР 2
Тема 1.4. Основы теории реляционных баз данных	8	5	3	0	2	3	Проверка ЛР 3
<b>Модуль 2. Принципы проектирования ИС</b>	<b>39</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	
Тема 2.1. О проектировании информационных систем	7	4	2	0	2	3	Проверка ЛР 4
Тема 2.2. Жизненный цикл ИС	8	4	2	0	2	4	Проверка ЛР 5
Тема 2.3. Проектирование баз данных	8	4	2	0	2	4	Проверка ЛР 6
Тема 2.4. Моделирование предметной области	7	4	2	0	2	3	Проверка ЛР 7
Тема 2.5. Проектирование пользовательского интерфейса	7	4	2	0	2	3	Проверка ЛР 8
<b>Модуль 3. Архитектура ИС</b>	<b>45</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	
Тема 3.1. О языках управления базами данных	6	3	1	0	2	3	Проверка ЛР 9
Тема 3.2. Описание языка SQL	8	4	2	0	2	4	Проверка ЛР 10
Тема 3.3. Введение в СУБД	7	3	1	0	2	4	Проверка ЛР 11
Тема 3.4. Основы программирования на стороне СУБД	10	6	2	0	4	4	Проверка ЛР 12
Тема 3.5. Интерфейсы и протоколы	7	4	2	0	2	3	Проверка ЛР 13
Тема 3.6. Клиентские приложения (средства построения и архитектура)	7	4	2	0	2	3	Проверка ЛР 14
<b>Модуль 4. Основы сетей передачи данных</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
Тема 4.1. Основы построения сетей	5	2	2	0	0	3	
Тема 4.2. Технологии локальных сетей	8	4	2	0	2	4	Проверка ЛР 15

Тема 4.3. Сети TCP/IP	8	4	2	0	2	4	Проверка ЛР 16
Тема 4.4. Технологии глобальных сетей	8	4	2	0	2	4	Проверка ЛР 17
Тема 4.5. Сетевые услуги	5	2	2	0	0	3	
<b>ЭКЗАМЕН</b>	<b>36</b>						
<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>	<b>76</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>68</b>	

## 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 XP.

### **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.

## **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 4B/5B. 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.

Экзамен 10 семестр

### **2.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины для обучающихся образовательной программы**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы  
Математика и информатика



## **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 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».

На каждой лекции периодически проводится письменный опрос студентов по материалам лекций. Подборка вопросов для опроса осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет не только контролировать уровень усвоения теоретического материала, но и организовать эффективный контроль посещаемости занятий на потоковых лекциях.

### **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 главам учебника, 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 соответствующие задания и задачи. Что касается типов задач, решаемых на практических занятиях, то это различные задачи на усвоение студентами теоретического материала.

Порядок решения задач студентами может быть различным. Преподаватель может установить такой порядок, согласно которому каждый студент в отдельности самостоятельно решает задачу без обращения к каким – либо материалам или к

преподавателю. Может быть использован и такой порядок решения задачи, когда предусматривается самостоятельное решение каждым студентом поставленной задачи с использованием конспектов, учебников и других методических и справочных материалов. При этом преподаватель обходит студентов, наблюдая за ходом решения и давая индивидуальные указания.

По истечении времени, необходимого для решения задачи, один из студентов вызывается для её выполнения на доске.

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

Каждому студенту необходимо основательно закреплять полученные знания и вырабатывать навыки самостоятельной научной работы. С этой целью в течение семестра студент должен выполнить домашние работы.

### **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 семинарах, но дома в ходе самостоятельной работы.

Поэтому рассмотрим процесс организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа включает выполнение **компетентностно-ориентированных заданий** по каждому разделу курса (задания представлены в разделе «**Фонд оценочных средств**» РПД

### **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 всем модулям (100) равняется 100%-ному усвоению материала.

Минимальное количество баллов в каждом модуле является обязательным и не может быть заменено набором баллов в других модулях, за исключением ситуации, когда минимальное количество баллов по модулю определено как нулевое. В этом случае модуль является необязательным для изучения и общее количество баллов может быть набрано за счет других модулей.

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

Для получения положительной оценки необходимо набрать не менее 60 баллов, предусмотренных по дисциплине (при условии набора всех обязательных минимальных баллов).

Перевод баллов в академическую оценку осуществляется по следующей схеме: оценка «удовлетворительно» 60 – 72 % баллов, «хорошо» 73 – 86 % баллов, «отлично» 87 – 100 % баллов

## Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки

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

Дополнительный модуль - необязательный. Количество баллов по дополнительному модулю не включается в общую максимальную сумму баллов, распределяемых по модулям. Работа над проектом – возможность поднять свой рейтинг.

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.

### Работа с неуспевающими студентами

Студент, не набравший минимального количества баллов по текущей и промежуточной аттестациям в пределах первого базового модуля, допускается к изучению следующего базового модуля. Ему предоставляется возможность добора баллов в течение двух последующих недель (следующих за промежуточным рейтинг-контролем (тестированием по модулю)) на ликвидацию задолженностей.

Студентам, которые не смогли набрать промежуточный рейтинг или рейтинг по дисциплине в общеустановленные сроки по болезни или по другим уважительным причинам (документально подтвержденным соответствующим учреждением), декан факультета устанавливает индивидуальные сроки сдачи.

Если после этого срока задолженность по неуважительным причинам сохраняется, то назначается комиссия по приему академических задолженностей с обязательным участием заведующего кафедрой и декана (его заместителя). По решению комиссии неуспевающие студенты по представлению декана отчисляются приказом ректора из университета за невыполнение учебного графика.

В особых случаях декан имеет право установить другие сроки ликвидации студентами академических задолженностей.

Неявка студента на итоговый или промежуточный рейтинг-контроль отмечается в рейтинг-листе записью "не явился". Если неявка произошла по уважительной причине (подтверждена документально), деканат имеет право разрешить прохождение рейтинг-контроля в другие сроки. При неуважительной причине неявки в статистических данных деканата проставляется "0" баллов, и студент считается задолжником по данной дисциплине.

Рейтинговая система оценки качества учебной работы распространяется и на студентов, переведенных на индивидуальное обучение.

Если студент желает повысить рейтинг по дисциплине после итогового контроля, то он должен заявить об этом в деканате. Дополнительная проверка знаний осуществляется преподавателем по направлению деканата в течение недели после итогового контроля. При этом преподаватель должен ориентироваться на те темы дисциплины, по которым студент набрал наименьшее количество баллов. Полученные баллы вносятся в единую ведомость оценки успеваемости студентов (в дополнительный модуль) и учитываются при определении рейтинговой оценки в целом по дисциплине. Если студент во время дополнительной проверки знаний не смог повысить рейтинговую оценку, то ему сохраняется количество баллов, набранных ранее.

### 3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

#### 3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) Наименование программы/ профиля	Количество з.е.	
Информационные системы и сети	<b>Направление подготовки:</b> 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) <b>Квалификация (степень):</b> Бакалавр <b>Направленность (профиль) образовательной программы</b> «Математика и информатика» по очной форме обучения	5	
<b>Смежные дисциплины по учебному плану</b> информационные технологии в образовании, информационные и коммуникационные технологии в образовании, компьютерное моделирование/моделирование информационных систем			
<b>Предшествующие:</b> информатика, языки и методы программирования, теоретические основы информатики			
<b>Последующие:</b> нет			
<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1</b>			
	<b>Форма работы*</b>	<b>Количество баллов 12%</b>	
		<b>min</b>	<b>max</b>
<b>Текущая работа</b>	Лабораторная работа №1	<b>3</b>	<b>4</b>
	Лабораторная работа №2	<b>3</b>	<b>4</b>
	Лабораторная работа №3	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточный рейтинг-контроль</b>			
<b>Итого</b>		<b>9</b>	<b>12</b>

<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2</b>			
	<b>Форма работы*</b>	<b>Количество баллов 20%</b>	
		<b>min</b>	<b>max</b>
<b>Текущая работа</b>	Лабораторная работа №4	<b>3</b>	<b>4</b>
	Лабораторная работа №5	<b>3</b>	<b>4</b>
	Лабораторная работа №6	<b>3</b>	<b>4</b>
	Лабораторная работа №7	<b>3</b>	<b>4</b>
	Лабораторная работа №8	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточный рейтинг-контроль</b>			
<b>Итого</b>		<b>15</b>	<b>20</b>

<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 3</b>			
	Форма работы*	Количество баллов 24%	
		min	max
<b>Текущая работа</b>	Лабораторная работа №9	3	4
	Лабораторная работа №10	3	4
	Лабораторная работа №11	3	4
	Лабораторная работа №12	3	4
	Лабораторная работа №13	3	4
	Лабораторная работа №14	3	4
<b>Промежуточный рейтинг-контроль</b>			
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>24</b>

<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 4</b>			
	Форма работы*	Количество баллов 12%	
		min	max
<b>Текущая работа</b>	Лабораторная работа №15	3	4
	Лабораторная работа №16	3	4
	Лабораторная работа №17	3	4
<b>Промежуточный рейтинг-контроль</b>			
<b>Итого</b>		<b>9</b>	<b>12</b>

<b>ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 30%	
		min	max
	<b>Экзамен семестр 10</b>	<b>9</b>	<b>30</b>
<b>Итого</b>		<b>9</b>	<b>30</b>

<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
Базовый раздел/ Тема	Форма работы*	Количество баллов	
		min	max
	Работа на практических занятиях	0	2
<b>Итого</b>		<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех разделов, без</b>		<b>min</b>	<b>max</b>
		<b>60</b>	<b>100</b>

учета дополнительного)

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<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

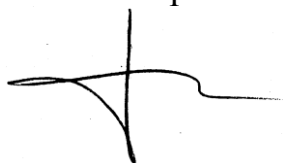
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 7

от «04» апреля 2018 г.



ОДОБРЕНО

ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета

направления подготовки Протокол № 8

от «23» мая 2018 г.



#### 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

(общая трудоемкость 5 з.е.)

Составитель:

*к.ф.-м.н, доцент кафедры ИИТвО Шикунов 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.

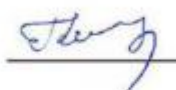
Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (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 (с двумя профилями подготовки)» 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 с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики**

**2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:**

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ОК-4 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности

ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

ОПК-5 - владение основами профессиональной этики и речевой культуры

ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в

соответствии с требованиями образовательных стандартов

ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Общекультурные основы профессиональной деятельности</p> <p>Информатика</p> <p>Естественнонаучная картина мира</p> <p>Основы математической обработки информации</p> <p>Методика обучения и воспитания по профилю математика</p> <p>Физика</p> <p>Информатика</p> <p>Теория чисел</p> <p>Геометрия</p> <p>Линейная алгебра с компьютерной поддержкой</p> <p>Компьютерный эксперимент в геометрии</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Выдающиеся математики в истории России</p> <p>Развитие математики в России</p> <p>Математическая логика</p> <p>Элементы математической логики</p> <p>Алгебраические структуры</p> <p>Группы, кольца, поля</p> <p>Элементарная математика (алгебра)</p> <p>Элементы алгебры</p> <p>История математики</p> <p>Истории школьного курса математики</p> <p>Информационные технологии в математике</p> <p>Компьютерная алгебра</p> <p>Числовые системы</p> <p>Компьютерная алгебра в среднем и профессиональном образовании</p> <p>Элементарная математика (геометрия)</p> <p>Элементы геометрии</p> <p>Элементарная математика (математический анализ)</p> <p>Элементарный математический анализ</p> <p>Прикладные задачи анализа</p> <p>Приложения математического анализа</p> <p>Приложения теории графов</p> <p>Дополнительные главы дискретной математики</p> <p>Учебная практика</p>	Текущий контроль успеваемости	1	Выполнение ЛР Экзамен

	Производственная практика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Педагогическая практика			
ОК-4 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Общекультурные основы профессиональной деятельности Иностранный язык Математика Математическая логика Математический анализ и элементы теории функций Элементарная математика Математическая физика Информационные системы и сети Информационные и коммуникационные технологии в образовании Теория функций действительного переменного Основы теории функций комплексного переменного Архитектура профессионального компьютера и операционные системы Элементарная алгебра Элементы алгебры Дискретная математика Избранные вопросы дискретной математики Защита информации Информационная безопасность Дифференциальные уравнения Дополнительные главы математического анализа История математики История математического образования в России Методика обучения математике Методика обучения информатике Учебная практика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Производственная практика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Педагогическая практика интерна Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Текущий контроль успеваемости	1	Выполнение ЛР Экзамен
ОК-6 - способность к самоорганизации и	Общекультурные основы профессиональной деятельности Иностранный язык	Текущий контроль	1	Выполнение ЛР

самообразованию	<p>Русский язык и культура речи  Экономика образования  Информационная культура и технологии в образовании  Социология  Физическая культура и спорт  Модуль "Теоретические основы профессиональной деятельности"  Педагогика  Модуль "Научные основы учебно- профессиональной деятельности"  Основы учебной деятельности студента  Основы научной деятельности студента  Основы математической обработки информации  Физика  Информатика  Теория вероятностей и математическая статистика  Математическая логика  Алгебра  Элементарная математика  Языки и методы программирования  Численные методы  Информационные системы и сети  Информационные и коммуникационные технологии в образовании  Архитектура профессионального компьютера и операционные системы  Элективная дисциплина по общей физической подготовке  Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм  "Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и инвалидов"  Профильное исследование в области математики  профильное исследование в области информатики  Элементарная алгебра  Элементы алгебры  Элементарная геометрия  Элементы геометрии  Дискретная математика  Избранные вопросы дискретной математики  Компьютерное моделирование  Моделирование информационных систем  Исследование операций  Методы оптимизации  Защита информации  Информационная безопасность</p>	успеваемости		Экзамен
-----------------	---	--------------	--	---------

	<p>Организация исследовательской деятельности школьников          Intel - обучение для будущего          Дополнительные главы математического анализа          История математики          История математического образования в России          Числовые системы          Дополнительные главы алгебры          Открытые программные средства в школьном курсе информатики          Свободное программное обеспечение в обучении          Инновационные процессы в профильном образовании          Новые качество и методы обучения математике          Профессиональная деятельность учителя информатики          Теория и методика профильного обучения информатике          Классное руководство          Основы классного руководства          Методика обучения математике          Методика обучения информатике          Учебная практика          Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности          Производственная практика          Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности          Преддипломная практика          Педагогическая практика интерна          Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена          Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p>			
<p>ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и</p>	<p>Иностранный язык          Русский язык и культура речи          Информатика          Социология          Экономика образования          Физическая культура и спорт педагогика          Физика          Информатика          теория чисел          Алгебра многочленов          Теория вероятности и математическая статистика          Компьютерный эксперимент в геометрии</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p>	<p>1</p>	<p>Выполнение ЛР          Экзамен</p>

информационно-коммуникационных технологий	<p>Дискретная математика  Элективная дисциплина по общей физической подготовке  Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм  Выдающиеся математики в истории России  Развитие математики в России  Методология и методы психолого-педагогических исследований  Математическая логика  Элементы математической логики  Классный руководитель  Алгебраические структуры  Группы, кольца, поля  Элементарная математика (алгебра)  Элементы алгебры  История математики  История школьного курса математики  Числовые системы  Компьютерная алгебра в среднем и профессиональном образовании  Элементарная математика (геометрия)  Элементы геометрии  Элементарная математика (математический анализ)  Элементарный математический анализ  Прикладные задачи анализа  Приложения математического анализа  Приложения теории графов  Дополнительные главы дискретной математики  Учебная практика  Производственная практика  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Педагогическая практика</p>			
ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том	<p>Модуль "Теоретические основы профессиональной деятельности"  Психология  Педагогика  Модуль "Теория и практика инклюзивного образования"  Психологические особенности детей с ОВЗ  Современные технологии инклюзивного образования  Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ  Физика  Информатика  Математическая логика</p>			



<p>числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>	<p>Алгебра  Элементарная математика  Информационные системы и сети  Архитектура профессионального компьютера и операционные системы  Профильное исследование в области математики  Элементарная алгебра  Элементы алгебры  Дискретная математика  Избранные вопросы дискретной математики  Защита информации  Информационная безопасность  Дополнительные главы математического анализа  История математики  История математического образования в России  Современные средства оценивания результатов обучения  Основы современной тестологии  Методика обучения математике  Учебная практика  Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  Производственная практика  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Преддипломная практика  Педагогическая практика интерна  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  Основы вожатской деятельности</p>			
<p>ОПК-5 - владение основами профессиональной этики и речевой культуры</p>	<p>Философия  Русский язык и культура речи  Педагогика  Методика обучения и воспитания по профилю математика  Математика  Информатика  Математический анализ и элементы теории функций  Алгебра многочленов  теория вероятности и математическая статистика  Дифференциальные уравнения  Дискретная математика  Выдающиеся математики в истории Росши</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p>	<p>1</p>	<p>Выполнение ЛР  Экзамен</p>

	<p>Развитие математики в России  Математическая логика  Элементы математической логики  Теория Алгоритмов  Алгоритмы математической обработки данных  Элементарная математика (алгебра)  Элементы алгебры  История математики  История школьного курса математики</p>			
<p>ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>	<p>Модуль "Теоретические основы профессиональной деятельности"  Психология  Педагогика  Физика  Теория вероятностей и математическая статистика  Математическая логика  Геометрия  Элементарная математика  Теоретические основы информатики  Информационные системы и сети  Архитектура профессионального компьютера и операционные системы  Элементарная алгебра  Элементы алгебры  Информационные технологии в математике  Компьютерная алгебра  Дискретная математика  Избранные вопросы дискретной математики  Исследование операций  Методы оптимизации  Защита информации  Информационная безопасность  Организация исследовательской деятельности школьников  Intel - обучение для будущего  Основания геометрии  Дополнительные главы геометрии  История математики  История математического образования в России  Дифференциальная геометрия  Линии и поверхности в евклидовом пространстве  Числовые системы  Дополнительные главы алгебры</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p>	<p>1</p>	<p>Выполнение ЛР  Экзамен</p>

	<p>Основы искусственного интеллекта          Кибернетические системы деятельности человека          История информатики          История школьного курса информатики          Современные средства оценивания результатов обучения          Основы современной тестологии          Методика обучения математике          Методика обучения информатике          Учебная практика          Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности          Производственная практика          Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности          Преддипломная практика          Педагогическая практика интерна          Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена          Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p>			
<p>ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>Модуль "Теоретические основы профессиональной деятельности"          Педагогика          Модуль "Теория и практика инклюзивного образования"          Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ          Физика          Информатика          Математическая логика          Алгебра          Элементарная математика          Численные методы          Информационные системы и сети          Информационные и коммуникационные технологии в образовании          Профильное исследование в области математики          Элементарная алгебра          Элементы алгебры          Элементарная геометрия          Элементы геометрии          Дискретная математика          Избранные вопросы дискретной математики          Дополнительные главы математического анализа          История математики          История математического образования в России</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p>	<p>1</p>	<p>Выполнение ЛР          Экзамен</p>

	<p>Числовые системы          Компьютерная графика          Трехмерная анимация          Открытые программные средства в школьном курсе информатики          Свободное программное обеспечение в обучении          Классное руководство          Основы классного руководства          Методика обучения математике          Методика обучения информатике          Учебная практика          Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности          Производственная практика          Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности          Преддипломная практика          Педагогическая практика интерна          Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена          Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p>			
<p>ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>	<p>Модуль "Научные основы учебно- профессиональной деятельности"          Основы научной деятельности студента          Физика          Информатика          Элементарная математика          Языки и методы программирования          Математическая физика          Информационные системы и сети          Архитектура профессионального компьютера и операционные системы          Профильное исследование в области математики          профильное исследование в области информатики          Элементарная алгебра          Элементы алгебры          Информационные технологии в математике          Компьютерная алгебра          Защита информации          Информационная безопасность          Основания геометрии          Дополнительные главы геометрии          Дифференциальная геометрия          Линии и поверхности в евклидовом пространстве</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p>	<p>1</p>	<p>Выполнение ЛР          Экзамен</p>

	<p>         Основы искусственного интеллекта          Кибернетические системы деятельности человека          История информатики          История школьного курса информатики          Современные средства оценивания результатов обучения          Основы современной тестологии          Методика обучения математике          Учебная практика          Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности          Производственная практика          Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности          Научно-исследовательская работа          Педагогическая практика интерна          Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена          Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы       </p>			
--	--	--	--	--

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к экзамену.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство 1 «Вопросы и задания к экзамену»

Критерии оценивания по оценочному средству «Вопросы и задания к экзамену»

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(20 - 23 балла) отлично	(16 - 19 баллов) хорошо	(13 - 15 баллов)* Удовлетворительно
<b>ОК-3</b> - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся способен на базовом уровне использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
<b>ОК-4</b> - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Обучающийся способен на продвинутом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Обучающийся способен на базовом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Обучающийся способен на пороговом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
<b>ОК-6</b> - способность к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся способен на продвинутом уровне к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся способен на базовом уровне к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся способен на пороговом уровне к самоорганизации и самообразованию
<b>ОПК-1</b> - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся способен на продвинутом уровне осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся способен на базовом уровне осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся способен на пороговом уровне осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

<b>ОПК-2</b> - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Обучающийся способен на продвинутом уровне осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Обучающийся способен на базовом уровне осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Обучающийся способен на пороговом уровне осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
<b>ОПК-5</b> - владение основами профессиональной этики и речевой культуры	Обучающийся владеет на продвинутом уровне основами профессиональной этики и речевой культуры	Обучающийся владеет на базовом уровне основами профессиональной этики и речевой культуры	Обучающийся владеет на пороговом уровне основами профессиональной этики и речевой культуры
<b>ПК-1</b> - готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Обучающийся способен на продвинутом уровне реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Обучающийся способен на базовом уровне реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Обучающийся способен на пороговом уровне реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<b>ПК-4</b> - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся способен на базовом уровне использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
<b>ПК-11</b> - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для	Обучающийся готов на продвинутом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и	Обучающийся готов на базовом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и	Обучающийся готов на пороговом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения

постановки и решения исследовательских задач в области образования	решения исследовательских задач в области образования	решения исследовательских задач в области образования	исследовательских задач в области образования
--	---	---	---

\*Менее 13 баллов – компетенция не сформирована

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

#### 5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

##### «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»

по очной форме обучения

#### 1. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

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 демупльтиплексирование. 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 сокет. 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.

### **3.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине**

#### **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения в учебной программе на 2017/2018 учебный год

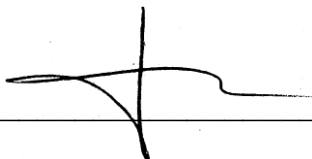
1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 03 мая 2017 г. протокол № 10

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС 26 мая 2017 г. протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Пак Н.И.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год:

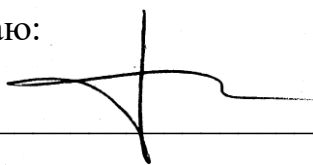
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п)
3. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 04 апреля 2018 г. протокол № 7

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Пак Н.И.



Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС 23 мая 2018 г. протокол № 8 Внесенные изменения утверждаю.

Председатель \_\_\_\_\_ Борtnовский С.В.



### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2019/2020 учебный год

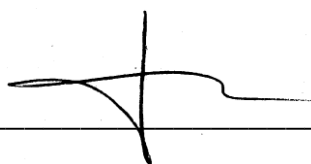
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 08 мая 2019 г. протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

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**  
**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**

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
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	44
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	2
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	3
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	2
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	6
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Кузнецов, С. Д. СУБД (система управления базами данных) и файловые системы [Текст] : учебное пособие	ОБИМФИ	1

/ С.Д. Кузнецов. - М. : Майор, 2001. - 176 с. - ISBN 5-901321-02-2 : 40.83 р.		
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	1
<b>РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ</b>		
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ	<a href="http://tsput.ru/res/informat/sist_set_i_fmo/lekcii/lekcii-1.html">http://tsput.ru/res/informat/sist_set_i_fmo/lekcii/lekcii-1.html</a>	Свободный доступ
Введение в информационные системы	<a href="http://enisey.name/umk/teis/ch01.html">http://enisey.name/umk/teis/ch01.html</a>	Свободный доступ
Компьютерные сети от А до Я: классификация, стандарты и уровни	<a href="https://proglib.io/p/computer-network/">https://proglib.io/p/computer-network/</a>	Свободный доступ
Компьютерные сети	<a href="http://www.kolomna-school7-ict.narod.ru/st50101.htm">http://www.kolomna-school7-ict.narod.ru/st50101.htm</a>	Свободный доступ
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b>		
Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	<a href="http://library.kspu.ru/jirbis2/">http://library.kspu.ru/jirbis2/</a>	Локальная сеть вуза
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru/">https://icdlib.nspu.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по информатике / Рос. информ. портал. - Москва. 2000- . - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http:// elibrary.ru</a> .	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ.
East View: универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ , - Электрон.дан. - ООО ИВИС. - 2011 - .	<a href="https://dlib.eastvirw.com/">https://dlib.eastvirw.com/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

Главный библиотекарь \_\_\_\_\_ *А.А. Фортова* Фортова А.А.  
 (должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

**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**

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



(Корпус №4) № 3-01	Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – шт., документ-камера – 1шт., демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-02	<b>Оборудование</b> Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1 шт. (без сети), учебная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-11	<b>Оборудование</b> Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-12	<b>Оборудование</b> Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-13,3-14	<b>Оборудование</b> Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-15	<b>Оборудование</b> Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> 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	<b>Оборудование</b> Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7	<b>Оборудование</b>

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

	Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-08	<b>Оборудование</b> Компьютер - 8 шт., интерактивная доска – 1шт., телевизор – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-12	<b>Оборудование</b> Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-13,3-14	<b>Оборудование</b> Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-15	<b>Оборудование</b> Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> 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 <b>(Корпус №4)</b> № 4-12	<b>Оборудование</b> Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – 1 шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
<b>для самостоятельной работы</b>	
Перенсона,7 <b>(Корпус №4)</b> №1-02	<b>Оборудование</b> Компьютер-10шт., принтер-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)