


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета

Н.Б. Федорова
«_30_» _августа_ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Теоретические основы информатики

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриата

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки **Информатика**

Форма обучения **заочная**

Сроки освоения ОПОП **нормативный срок освоения 4,5 года**

Факультет (институт) **физико-математический**

Кафедра **информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения учебной дисциплины «**Теоретические основы информатики**» является формирование компетенций у бакалавров и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности администратора информационных систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ОД.15 « **Теоретические основы информатики**» относится к Блоку 1, дисциплины (вариативная часть обязательные дисциплины).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Математическая логика

Информатика

Дискретная математика

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Программирование*
- *Компьютерное моделирование*
- *Информационные системы*
- *Государственный экзамен*

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) (общепрофессиональных- ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ПВК-1	Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	применение теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов
2.	ПВК-2	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Способность использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, обработки и передачи информации	Способностью использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Теоретические основы информатики					
Цель дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины Теоретические основы информатики (профиль Администрирование информационных систем) является формирование компетенций у бакалавров и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности администратора информационных систем.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПВК-1	Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	Знать применение знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов Уметь применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов Владеть готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторная работа, экзамен	Пороговый: знать применение знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов Повышенный: владеть готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов

ПВК-2	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	<p>Знать использование математического аппарата, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p> <p>Уметь использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p> <p>Владеть способностью использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторная работа, экзамен	<p>Пороговый: Знать использование математического аппарата, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p> <p>Уметь использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p> <p>Повышенный: Владеть способностью использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>
-------	--	--	--	------------------------------	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		6	7	
1	2	3	4	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	14	12	2	
В том числе:				
Лекции	6	6	-	
Лабораторные работы	8	6	2	
Самостоятельная работа студента (всего)	121	96	25	
В том числе				
<i>СРС в сессии</i>	121	96	25	
Подготовка к выполнению лабораторных работ	38	32	6	
Подготовка к защите лабораторных работ	38	32	6	
Работа с литературой	38	32	6	
<i>Подготовка к экзамену</i>	7		7	
Вид промежуточной аттестации - экзамен	9		9	
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	108	36
	зач.ед.	4	3	1

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Содержание
1	2	3	4
6	1	Теория кодирования. Виды кодирования. Двоичное кодирование	Системы счисления. Представление данных. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы. Прямой, обратный и дополнительный коды. Действия над кодами. Представление знака числа. Перевод 2-8-16 и обратно.
6	2	Количество информации. Задачи оптимизации. Оптимальные коды. Коды Фано и Хаффмана.	Кодирование методами Фано и Хаффмана. Оптимальное кодирование. Префиксные коды. Неравенство Крафта. Энтропия, ее свойства, количество информации. Формулы Хартли и Шеннона.
6	3	Основные принципы обработки информации. Избыточность и помехоустойчивость.	Виды информационных процессов. Принципы получения, хранения и использования информации. Избыточность и уязвимость информации. Защита информации от случайных помех. Код Р. Хемминга.
7	4	Теория автоматов. Машины с неограниченной памятью. Теорема о единственности разложения.	Понятие автомата. Модели автоматов. Конечные автоматы. Детерминированные и недетерминированные машины. Примеры

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	контроль	СРС	всего	
6	1	Предмет информатики. Системы счисления.	2	2		30	34	ЛР № 1
6	2	Теория кодирования. Виды кодирования. Двоичное кодирование	2	2		30	34	ЛР №2
6	3	Количество информации. Задачи оптимизации. Оптимальные коды. Коды Фано, Хаффмана.	2	2		36	40	ЛР № 3
7	4	Основные принципы обработки информации. Избыточность и помехоустойчивость		1		9	10	ЛР № 4
7	5	Теория автоматов. Машины с неограниченной памятью. Теорема о единственности разложения.		1		9	10	ЛР № 5
		Разделы 1-5			9	7	16	ПрАт - экзамен
		ИТОГО	6	8	9	121	144	

2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
6	1	Предмет информатики. Системы счисления.	Лабораторная работа № 1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия над числами в двоичной системе.	2

6	2	Теория кодирования. Виды кодирования. Двоичное кодирование	Лабораторная работа № 2. Прямой, обратный и дополнительный коды. Действия над кодами.	2
6	3	Количество информации. Задачи оптимизации. Оптимальные коды. Коды Фано и Хаффмана.	Лабораторная работа №3. Двоичное кодирование текстов по методу Фано. Разработка двоичных оптимальных кодов по методу Хаффмана	2
7	4	Основные принципы обработки информации. Избыточность и помехоустойчивость	Лабораторная работа № 4. Защита информации. Разработка избыточных кодов. Разработка помехоустойчивого кода по методу Р. Хемминга.	1
7	5	Конечные автоматы. Детерминированная машина Составные машины	Лабораторная работа № 5 Понятие автомата. Модели автоматов. Конечные автоматы. Детертерминированные и недетерминированные машины. Примеры	1
	1-5	Все разделы	ИТОГО	8

2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
6	1	Предмет информатики. Системы счисления.	Изучение литературы и других источников.	10
			Выполнение лабораторной работы № 1	10
			Защита лабораторной работы № 1	10
6	2	Теория кодирования. Виды кодирования. Двоичное кодирование	Изучение литературы и других источников.	10
			Выполнение лабораторной работы № 2	10
			Защита лабораторной работы № 2	10
6	3	Количество информации. Задачи оптимизации. Оптимальные коды. Коды Фано и Хаффмана	Изучение литературы и других источников	12
			Выполнение лабораторной работы № 3	12
			Защита лабораторной работы № 3	12
7	4	Основные принципы обработки информации. Избыточность и помехоустойчивость	Изучение литературы и других источников	3
			Выполнение лабораторной работы № 4	3
			Защита лабораторной работы № 4	3
7	5	Теория автоматов. Машины с неограниченной памятью. Теорема о единственности разложения. Конечные автоматы. Детерминированные и недетерминированные машины.	Изучение литературы и других источников	3
			Выполнение лабораторной работы № 5	3
			Защита лабораторной работы № 5	3
		Разделы 1-5	Подготовка к зачету	7
		ИТОГО		121

3.2. График работы студента

Для заочной формы обучения не применяется

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (см. **Фонд оценочных средств**)

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

(См. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю)

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	С е м е с т р	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2015. – 640 с.	1,2	3	20	-
2	Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Теоретические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. – 111 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229302 (дата обращения: 12.05.2019).	1-3	3	ЭБС	-
2	Кузнецов, А. С. Общая методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. – М. : Прометей, 2016. – Ч. 1. – 300 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438600 (дата обращения: 12.05.2019).	1-3	3	ЭБС	-

5.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Могилев, А. В. Информатика [Текст] : учебное пособие / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н. И. Пак; под ред. А. В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 336 с.	1, 2	3	11	
2	Макарова, Н. В. Информатика [Текст] : учебник / под ред. Н. В. Макаровой. – 3-е изд., перераб. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 768 с.	1,2	3	28	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04.2019).
2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 15.04.2019).
3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 15.04.2019).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.04.2019).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 15.04.2019).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 15.04.2019).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 15.04.2019).
8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.04.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
2. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://prezentacya.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
3. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
6. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2019).
7. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : система федеральных образовательных порталов. – Режим доступа: <http://www.ikt.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
8. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
9. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
10. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран, для проведения демонстраций и опытов, полный комплект физических установок и приборов.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

Лабораторные установки для проведения демонстрационных опытов и физические демонстрационные приборы согласно спискам оборудования предусмотренного для каждой лабораторной работы.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки,

	<p>обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать: вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: системы счисления. Представление данных. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы. Прямой, обратный и дополнительный коды. Действия над кодами. Представление знака числа. Перевод 2-8-16 и обратно. и др. Кодирование методами Фано и Хаффмана. Оптимальное кодирование. Префиксные коды. Неравенство Крафта. Энтропия, ее свойства, количество информации. Формулы Хартли и Шеннона. Виды информационных процессов. Принципы получения, хранения и использования информации. Избыточность и уязвимость информации. Защита информации от случайных помех. Код Р. Хемминга. Понятие автомата. Модели автоматов. Машины с неограниченной памятью. Теорема о единственности разложения. Проблема останова. «Расширенная» машина. Конечные автоматы.. Детерминированные машины. Недетерминированные машины. Моделирование «реальных» компьютеров. Общая характеристика задач распознавания, их типы. Математическая теория распознавания образов, классификация с учителем. Статистические алгоритмы распознавания, метод К- ближайших соседей. Алгоритмы распознавания, основанные на построении разделяющих поверхностей.</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.</p>
<p>Реферат/курсовая работа</p>	<p><i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.</p> <p><i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в</p>

	методических материалах по дисциплине.
Практикум/лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ (можно указать название брошюры и где находится) и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

К новым информационным технологиям в образовании относятся:

- применение средств мультимедиа в образовательном процессе (например, презентации, видео);
- доступность учебных материалов через сеть Интернет для любого участника учебного процесса (например, конспекты лекций размещены в Интернет в свободном доступе, видео-курсы лекций, семинаров);
- возможность консультирования обучающихся преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;
- внедрение системы дистанционного образования (например, трансляция лекций через Интернет в online).

При осуществлении образовательного процесса используются:

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
2. Предоставление доступа к учебным материалам, проверка выполненных лабораторных работ и консультирование посредством электронной информационно-образовательной среды РГУ имени С.А. Есенина.
3. В электронном образовательном ресурсе «Теоретические основы информатики» (<http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=337>) размещены рабочая программа, глоссарий, лекционный материал, лабораторный практикум, тест для самоконтроля, список вопросов к зачету и ссылки на дополнительные источники информации.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Операционная система Windows Professional 7 (Подписка Dream Spark договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №02-ЗК-2019 от 15.04.2019г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
7. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
8. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
9. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО)

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ нет

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1.	Предмет информатики. Системы счисления.	ПВК-1 ПВК-2	Экзамен
2	Теория кодирования. Виды кодирования. Двоичное кодирование		
3	Количество информации. Задачи оптимизации. Оптимальные коды. Коды Фано и Хаффмана.		
4	Основные принципы обработки информации. Избыточность и помехоустойчивость		
5	Теория автоматов. Машины с неограниченной памятью. Теорема о единственности. Конечные автоматы. Детерминированные машины. Недетерминированные машины.		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПВК-1	Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	знать	
		З1 применение теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	ПВК-1 З1
		уметь	
		У1 применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	ПВК-1 У1
		владеть	
		В1 готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	ПВК-1 В1
ПВК-2	способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;	знать	
		З1 способность использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	ПВК-2 З1
		Уметь	
		У1 использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	ОПК=10 У1
		владеть	
		В1 способностью использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	ПВК-2 В1

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (Экзамен 7 СЕМЕСТР)**

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Компьютерная наука Теоретические основы информатики как учебный предмет.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
2.	История обучения компьютерной науке Теоретические основы информатики .	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
3.	Методическая система обучения компьютерной науке Теоретические основы информатики .	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
4.	Цели и задачи обучения компьютерной науке Теоретические основы информатики	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
5.	Представление данных. Системы счисления.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
6.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы. Приведите пример	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
7.	Прямой, обратный и дополнительный коды.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
8.	Действия над кодами. Представление знака числа.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
9.	Перевод 2-8-16 и обратно. и др.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
10.	Кодирование методами Фано и Хаффмана.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
11.	Оптимальное кодирование.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
12.	Префиксные коды. Неравенство Крафта.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
13.	Энтропия, ее свойства, количество информации.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
14.	Формулы Хартли и Шеннона.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
15.	Виды информационных процессов.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
16.	Принципы получения, хранения и использования информации.	ОПК-5 31 У1 В1 ПК-5 31 У1 В1
17.	Кабинет обучения информационным технологиям по Теоритическим основам информатики	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
18.	Понятие, особенности и примеры суперскалярных архитектур.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
19.	Избыточность и уязвимость информации. Раскройте понятие	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
20.	Защита информации от случайных помех.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
21.	Код Р. Хемминга. Приведите пример	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1

22.	Понятие автомата. Свойства. Достоинства. Недостатки.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
23.	Модели автоматов. Достоинства. Недостатки.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
24.	Машины с неограниченной памятью.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
25.	Теорема о единственности разложения.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
26.	Проблема останова.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
27.	«Расширенная» машина.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
28.	Конечные автоматы. Достоинства. Недостатки.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
29.	Детерминированные машины. Достоинства. Недостатки.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
30.	Недетерминированные машины.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
31.	Моделирование «реальных» компьютеров.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
32.	Общая характеристика задач распознавания, их типы.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
33.	Математическая теория распознавания образов	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
34.	Понятие стандартов. Классификация.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
35.	Классификация автоматов с учителем и без учителя.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
36.	Статистические алгоритмы распознавания	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
37.	Методы К- средних и К- ближайших соседей.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
38.	Алгоритмы распознавания	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
39.	Понятие автомата Мили. Особенности. Достоинства и недостатки	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
40.	Понятие протокола. Иерархия протоколов.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
41.	Понятие автомата Мура. Достоинства. Недостатки	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
42.	Международные стандарты OSI/ISO, IEEE.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
43.	Понятие кластеризации. Классификация методов кластеризации.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
44.	Нейронные сети и автоматы. Назначение. Состав.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
45.	Нечеткие автоматы. Структура и принципы построения.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
46.	Понятие метода доступа. Связь с топологией. Классификация.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
47.	Классификация автоматов. Стандарты, соглашения и	ПВК-1 31 У1 В1

	рекомендации.	ПВК-2 31 У1 В1
48.	Автоматные модели InterNet, IntraNet. Классификация услуг.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
49.	Автоматное представление телекоммуникационной среды. Уровни.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1
50.	Автоматные модели реализации проблем: маршрутизации, адресации и передачи информации.	ПВК-1 31 У1 В1 ПВК-2 31 У1 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются на экзамене по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Теоретические основы информатики» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.