

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 Проблемы современной фундаментальной науки

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация)

“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.06.02 Проблемы современной фундаментальной науки» являются:

- ознакомление с концептуальными проблемами информатики как фундаментальной науки;
- ознакомление с современными проблемами информатики, электронно-вычислительной техники и автоматизированных систем, с подходами к их решению;
- обеспечение фундаментальной мировоззренческой платформы для изучения ряда дисциплин базовой части.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.06.02 Проблемы современной фундаментальной науки» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.06.02 Проблемы современной фундаментальной науки» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Алгебра и геометрия
	Математический анализ
	Информатика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-3	Теория вероятностей и математическая статистика
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Производственная (преддипломная) технологическая практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Этап 1: знать историю, основные концепции информатики как фундаментальной науки;</p> <p>Этап 2: знать современные проблемы и состояние информатики, электронно-вычислительной техники и автоматизированных систем, основные подходы к их решению</p>	<p>Этап 1: уметь формулировать и применять основные концепции информатики как фундаментальной науки в образовательной, профессиональной и научной деятельности;</p> <p>Этап 2: уметь применять знания современных проблем и состояния информатики, электронно-вычислительной техники и автоматизированных систем, основные подходы к их решению в образовательной, профессиональной и научной деятельности.</p>	<p>Этап 1: владеть основными понятиями, положениями и концепциями информатики как фундаментальной науки;</p> <p>Этап 2: владеть навыками применения знаний современных проблем и состояния информатики, электронно-вычислительной техники и автоматизированных систем, основных подходов к их решению в образовательной, профессиональной и научной деятельности.</p>
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Этап 1: знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю информатики как фундаментальной науки для решения профессиональных задач с целью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности <p>Этап 2: знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции информатики как фундаментальной науки, которые применяют для решения профессиональных задач с целью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности 	<p>Этап 1: уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -формулировать основные задачи информатики как фундаментальной науки, которые применяют для решения профессиональных задач с целью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности <p>Этап 2: Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основ информатики как фундаментальной науки для решения профессиональных задач с целью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности 	<p>Этап 1: владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятиями, положениями и концепциями информатики, которые применяют для решения профессиональных задач с целью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности <p>Этап 2: владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -основами понятиями, положениями и концепциями информатики, которые используют для решения профессиональных задач с целью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.ДВ.06.02 Проблемы современной фундаментальной науки» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	4	-	4	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	8	×	8	×
3	Практические занятия (ПЗ)	×	-	×	-
4	Семинары (С)	×	×	×	×
5	Курсовое проектирование (КП)	×	×	×	×
6	Рефераты (Р)	×	×	×	×
7	Эссе (Э)	×	×	×	×
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	×	×	×	×
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	78	-	78
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	16	-	16
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачёт	
13	Всего: 108	14	94	14	94

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 История информатики и вычислительной техники. Философия.	3	2	2	×	×	×	×	×	8	8	×	ОК-7 ПК-3
1.1.	Тема 1 История информатики и вычислительной техники. Философия.	3	2	2	×	×	×	×	×	8	8	×	ОК-7 ПК-3
2.	Раздел 2 Структура, современное состояние информатики и вычислительной техники	3	2	6	×	×	×	×	×	58	8	×	ОК-7 ПК-3
2.1.	Тема 2. Теоретическая информатика.	3	2	-	×	×	×	×	×	10	4	×	ПК-3 ОК-7
2.2	Тема 3. Прикладная информатика	3	-	2	×	×	×	×	×	12	4	×	ОК-7 ПК-3
2.3	Тема 4. Техническая информатика. Естественнонаучная информатика	3	-	-	×	×	×	×	×	12	-	×	ОК-7 ПК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.4	Тема 5. Развитие ЭВТ и технического обеспечения автоматизированных систем.	3	-	4	×	×	×	×	×	12	-	×	ОК-7 ПК-3
2.5	Тема 6. Элементная база вычислительной техники.	3	-	×	×	×	×	×	×	12	-	×	ОК-7 ПК-3
3.	Раздел 3. Великие идеи информатики и вычислительной техники	3	-	×	×	×	×	×	×	12	-	×	ОК-7 ПК-3
3.1	Тема 7. Великие идеи информатики и вычислительной техники	3	-	×	×	×	×	×	×	12	-	×	ОК-7 ПК-3
6.	Контактная работа	3	4	8	×	×	×	×	×	-	-	2	х
7.	Самостоятельная работа	3	-	×	×	×	×	×	×	78	16	-	х
8.	Объем дисциплины в семестре	3	4	8	×	×	×	×	×	78	16	2	х
9.	Всего по дисциплине	×	4	8	×	×	×	×	×	78	16	2	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	История информатики и вычислительной техники. Философия.	2
Л-2	Теоретическая информатика	2
Итого по дисциплине		4

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	История информатики и вычислительной техники. Философия	2
ЛР-2	Прикладная информатика	2
ЛР- 3, 4	Развитие ЭВТ и технического обеспечения автоматизированных систем	4
Итого по дисциплине		8

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены рабочим учебным планом)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены рабочим учебным планом)

5.2.5 – Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены рабочим учебным планом)

5.2.6 – Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 – Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 – Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1 История информатики и вычислительной техники. Философия.	Отечественная история информатики и вычислительной техники. Основные достижения.	8
2.	Тема 2. Теоретическая информатика.	1. Теория алгоритмов. 2. Информация и теория кодирования 3. Алгоритмы и структуры данных 4. Формальные методы	10
3.	Тема 3. Прикладная информатика	1. Искусственный интеллект 2. Архитектура компьютера и компьютерная инженерия 3. Анализ производительности компьютера 4. Компьютерная графика и визуализация 5. Компьютерная безопасность и криптография 6. Компьютерное моделирование 7. Компьютерные сети 8. Параллельные и распределённые си-	12

		стемы 9. Базы данных	
4.	Тема 4. Техническая информатика. Естественнонаучная информатика	1. Информатика в здравоохранении 2. Научная информатика 3. Программная инженерия.	12
5	Тема 5. Развитие ЭВТ и технического обеспечения автоматизированных систем.	1. Суперкомпьютеры XXI века. Суперкомпьютеры списка TOP500. 2. Тенденции в развитии вычислительных систем. 3. Протокол IPv6. Интернет-2. Мультиплексирование по длинам волн (WDM). LDAP. Технологии Grid. Архитектуры Grid. Спецификации WSRF.	12
6	Тема 6. Элементная база вычислительной техники.	1. Литография. 2. Графеновый транзистор.	12
7	Тема 7. Великие идеи информатики и вычислительной техники	Фуллерены и нанотрубки. Нанoeлектроника.	12
Итого по дисциплине			78

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Рагулина, М.И. Методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Рагулина, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, М.П. Лапчик ; под ред. Лапчика М.П. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с.

2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие/ Ю.И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко.— 1-е изд.— СПб. : Изд-во "Лань", 2011. – 256 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие/ Ю.И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А.Ю. Келина.— 1-е изд.— СПб. : Изд-во "Лань", 2011. – 352 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

К. К. Колин. Становление информатики как фундаментальной науки и комплексной научной проблемы [Электронный ресурс] <http://refdb.ru/look/2831686-pall.html>

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

№ п.п.	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	История информатики и вычислительной техники. Философия	Аудитория №947 - Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ, мультимедиа-проектор	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Прикладная информатика	Аудитория №947 - Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ, мультимедиа-проектор	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР- 3, 4	Развитие ЭВТ и технического обеспечения автоматизированных систем	Аудитория №947 - Лаборатория сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ	ПЭВМ, мультимедиа-проектор	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01
Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):



Ю. И. Фёдоров