Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Университет «Дубна» (государственный университет «Дубна»)

Филиал «Протвино» Кафедра «Информационные технологии»

УТВЕРЖДАЮ

ОБРАЗОВДИТЬ ТОР

ОБЛАДИТЬ ТОР

(Протвино)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информатика

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки (специальность)
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств код и наименование направления подготовки (специальности)

Уровень высшего образования бакалавриат

бакалавриат, магистратура, специалитет

Направленность (профиль) программы (специализация) «Автоматизация технологических процессов и производств»

Форма обучения очная

очная, очно-заочная, заочная

Протвино, 2021

Преподаватель (преподаватели):
Кульман Т.Н. доцент, к.т.н., кафедра информационных технологий
Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, кафедра; подпись
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (код и наименование направления подготовки (специальности))
Программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий (название кафедры)
Протокол заседания № 11 от 11.06.21.
Заведующий кафедрой (Фамилия И.О., подпись) ———————————————————————————————————
СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой 1 АТПиП
Эксперт (рецензент):
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, место работы, должность; если текст рецензии не прикладывается – подпись эксперта (рецензента), заверенная по месту работы)

¹ Для обеспечивающих кафедр.

Оглавление

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)	4
3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми	
результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)	4
5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или	
астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по	
видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием	
отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий	i 7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по	
дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
8 Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контрол	ІЯ
освоения обучающимися запланированных результатов обучения	10
9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	11
10 Ресурсное обеспечение	21
11 Язык преподавания	23

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является изучение основ использования компьютеров в профессиональной инженерной деятельности, изучение такие базовых понятий, как информация, информационные системы и технологии, процессы при работе с информацией, что способствует формированию у студентов знаний информационной культуры современного общества, а также умений, необходимых для свободной ориентации в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

Задачами курса являются:

- изложение основных положений и современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;
- изучение принципов построения информационных систем;
- изучение способов и средств реализации информационных процессов и технологий;
- изучение процессов при работе с информацией\$
- изучение математического инструмента при создании компьютеров, как основы понимания работы различных устройств компьютера;
- формирование умений и навыков, необходимых для свободной ориентации в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются:

- электронно-вычислительные машины (далее ЭВМ), комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Б.28 «Информатика» входит в блок 1 дисциплин базовой части учебного плана и преподается в I семестре I курса.

Приступая к изучению дисциплины «Информатика», студент имеет знания и навыки только в рамках средней школы.

На знании данной дисциплины опираются в той или иной степени практически все последующие профессиональные дисциплины соответствующего направления.

Формируемые компетенции: ОК-1; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Раздел заполняется в соответствии с картами компетенций. Используемые компетенции: OK-1; OK-5; OПК-2; OПК-3.

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения) (последний – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисци- плине (модулю), характеризующие этапы фор- мирования компетенций
ОК-1: способностью использо-	Знать:
вать основы философских зна-	- главные этапы и закономерности исторического
ний, анализировать главные эта-	развития для осознания социальной значимости
пы и закономерности историче-	своей деятельности, для понимания науки Ин-

ского развития для осознания со-	форматика.
циальной значимости своей дея-	Уметь:
тельности	 применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности, ставить философские вопросы и видеть возможные направления их решения. Владеть: навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России.
ОК-5: способностью к самоорга-	Знать:
низации и самообразованию	 содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь:
	 планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения своих целей. Владеть: технологиями организации процесса самообра-
	зования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	 Знать: стандартные программные средства для применения в профессиональной деятельности при решении задач и оформлении их результатов, архитектуру компьютера, функционирование компьютерных сетей. Уметь: использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет, представлять свои учебные результаты с применением цифровых технологий, представлять числа во внутреннем формате
	компьютера. Владеть: - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет.
ОПК- 3: способность использо-	Знать:
вать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессион	 основные понятия об информационной системе, информационной технологии, процессах в сетях, устройстве компьютера, внутреннем представлении данных, количестве и качестве информации.

нальной деятельности.	Уметь:
	 пользоваться современными информационными технологиями, пользоваться средствами алгебры логики при создании переключательных схем в своей профессиональной деятельности. Владеть:
	 навыками применения современных информаци-
	онных технологий и программных средств в об-
	ласти автоматизации технологических процессов
	и производств.

5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часа. Дисциплина читается 1 семестр (1 курс, I семестр):

34 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем, в том числе:

- 17 часов лекционные занятия;
- 17 часа практические занятия.

Мероприятия промежуточной аттестации – зачёт.

38 часов составляет самостоятельная работа студента.

6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Лекции представлены в виде презентаций.

							В том	и числ	e:					
Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них										Самостоятельна работа обучающегося, часы, из них		
	Все- го (ча- сы)	Лекционные занятия	Семинарские занятия	Лабораторные	Практические занятия		Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические, контрольные занятия и др.)	Всего	Выполнение домашних заданий,	Подготовка рефератов, творческих заданий.	Всего	
					I семестр									
Раздел 1. Введение в информатику Понятие информатики и информации. Информационные системы. Информационные технологии. Этапы обращения информации. Информатизация общества, информационные ресурсы. Системы счисления.	8	2			2				2	6	2		2	
Раздел 2. Количество и качество (свойства) информации Три уровня информации (синтаксический, семантический и прагматический). Меры информации на каждом уровне. Формулы Хартли и Шеннона. Семантическая мера, прагматическая мера информации. Качество (свойство) информации. Основные понятия об ин-	16	2			2					4	2	10	12	

формационных процессах.									
Раздел 3. Представление информации в компьютере Кодирование целых и вещественных чисел. Две формы представления двоичных чисел. Нормальная форма. Прямой, обратный, дополнительный код. Представление чисел в компьютере. Представление текстовой, графической, звуковой информации, фрактальной графики, видео.	8	2	2				4	4	4
Раздел 4. Кодирование и шифрование информации Криптология: криптология и криптоанализ. Квантовая передача данных. Стеганография. Шифрование. Криптографические системы. Понятие «электронной подписи. Безопасность.	5	2	1				3	2	2
Раздел 5. Алгебра логики Введение в алгебру логики. Операции алгебры логики. Аксиомы (постулаты) алгебры логики. Таблица истинности. Функции проводимости. Задачи синтеза. Задача анализа.	10	2	2			2	6	4	4
Раздел 6. Архитектура компьютера Принципы фон Неймана. Обобщённая структурная схема ЭВМ. Система команд процессора. Поколения ЭВМ. «Нефон-Неймановская» архитектура. Режимы обработки данных. Основные этапы решения задач с помощью компьютера.	7	2	1				3	4	4
Раздел 7. Система передачи информации Система передачи информации — основные составляющие. Каналы связи. Компьютерный сети. Методы	8	2	2				4	4	4

коммутации.										
Раздел 8. Функционирование компьютерных сетей. Основы информационной безопасности Базовая (эталонная) модель OSI. Методы повышения верности передачи данных. Принципы помехоустойчивого кодирования. Основы информационной безопасности. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.	10	3				1	4	6		6
Bcero: $72 = 17 + 17 + 38$	72	17	12			5	<u>34</u>	28	10	<u>38</u>
Промежуточная аттестация — зачёт (балльно-рейтинговая система) без выделения дополнительного времени.										

При реализации дисциплины (модуля) организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (17 часов).

Практическая подготовка также включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (17 часов).

7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания к практическим занятиям

По каждому разделу на учебном сервере размещаются электронные методические материалы по выполнению практических занятий, решению задач, примеры готовых решений различных задач.

На практических занятиях рассматриваются и изучаются следующие разделы:

- 1) Системы счисления.
- 2) Представление информации в компьютере.
- 3) Кодирование числовой информации.
- 4) Кодирование нечисловой информации (текста, изображений, звука).
- 5) Решение задач на измерение информации.
- 6) Формулы Хартли и Шеннона.
- 7) Высказывания и предикаты. Аксиомы алгебры логики.
- 8) Упрощения логических выражений. Функции проводимости. Переключательные схемы
- 9) Коллоквиумы на темы теоретических разделов.

Методическое обеспечение инновационных форм учебных занятий

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы: обсуждение отдельных разделов дисциплины, опросы на занятиях, совместное и самостоятельное решение студентами практических задач и заданий, разбор конкретных заданий.

Готовые творческие работы пересылаются преподавателю через Интернет.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся и прочее

Для самостоятельной работы студентов (домашние работы, подготовка к контрольным работам и коллоквиумы) выдаются задания различных уровней сложности, решения аналогичных задач, готовые проекты и решения. Кроме того, используется электроннометодическое пособие.

8 Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения

Перечень обязательных видов учебной работы студента:

- посещение лекций;
- ответы на теоретические вопросы на практических занятиях;
- выполнение заданий на практических занятиях;
- выполнение контрольных работ;
- выполнение домашних работ;
- подготовка рефератов на избранную тему.

Оценивание результатов проводится по балльно-рейтинговой системе.

Инновационные формы проведения учебных занятий

Семестр	Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы проведения учебных занятий	Количество академ. ча- сов
1 семестр	Практические занятия	1. Разбор конкретных задач и заданий для выработки навыков при выполнении домашних заданий, выполнение самостоятельных работ в соответствии с возможностями студентов (индивидуальные задания). 2. Выполнение контрольных и домашних заданий стимулирует поиск и нахождение самостоятельных решений, нацелены на выработку профессиональных умений и навыков.	8
		Всего:	8

9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

– Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» с учетом направленности программы — «Автоматизация технологических процессов и производств» выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

OK-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности:

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК- 3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

- Описание шкал оценивания.

Балльно-рейтинговая система I курс, I семестр (зачёт)

По итогам работы в семестре студент может получить максимально 100 баллов. Итоговой формой контроля в I семестре является зачёт. В течение I семестра студент может заработать баллы за следующие виды работ:

№	Вид работы	Сумма баллов
1	Работа на практических занятиях	30
2	Подготовка реферата – (ПР-2.1)	10
3	Домашние работы (ПР-2.2) – 1, 2, 3	21 (7 + 7 + 7)
4	Контрольные работы (ПР-2.3.1)	12
5	Контрольные работы (ПР-2.3.2)	10
6	Аудиторные занятия (посещение)	17
	Итого:	100

Если к моменту окончания семестра студент набирает не менее 70 баллов, то он

получает оценку «зачтено» автоматически. Если студент не набрал минимального числа баллов (70 баллов), то он в обязательном порядке должен сдавать зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе выполнения практических и самостоятельных работ в соответствии с ниже приведенным графиком.

График выполнения самостоятельных работ студентами в I семестре

Виды		Недели учебного процесса															
работ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПР-2.1		В3													33		
ПР-2.2			В3				33			В3			33				
ПР-2.3						В3			33								

ПР-2 – контрольная работа (домашняя)

ВЗ – выдача задания, ЗЗ – защита задания

– Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

ИНДИКАТОР ДОСТИ- ЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (код и наименование)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ШКАЛА оценивания									
	не зачтено зачтено									
ОК-1: способностью ис ные этапы и закономери чимости своей деятельно	ности ис	_	_			-				
Знать: главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.	Не знае ные эта истори осозная мости	тсутствие знаний т или слабо знает апы и закономер ического развити ния социальной з своей деятельно ет множественны бые ошибки.	г глав- ности я для вначи- ости. ые гру-	Удовлетворительно знает главные эта- пы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности. Допускает отдельные негрубые ошибки или не допускает ошибок.						
Уметь: применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности.	Отсут- ствие уме- ний	Демонстрирует частичное умение применять исторические и философские знания. Допускает множественные грубые ошибки.	ет удо рите умени менят ричес филос знани пуска стато	стриру- влетво- льное не при- ь исто- ские и офские я. До- нет до- ино се- вные ибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение применять исторические и философские знания. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует устойчивое умение применять исторические и философские знания. Не допускает ошибок.				
Владеть: навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям	Отсут- ствие владе- ния	Не владеет или демон- стрирует низ- кий уровень владения	Демон ет удо рител урове	стриру- влетво- пьный нь вла- навы-	Демонстрирует хороший уровень владения навыками уважи-	Демонстрирует высокий уровень владения навыками уважи-				

	T	T	T	T	
различных социальных		навыками	ками уважи-	тельного от-	тельного от-
групп, опирающееся на		уважительно-	тельного от-	ношения к	ношения к
знание этапов историче-		го отношения	ношения к	историческо-	историче-
ского развития России.		к историче-	историческо-	му наследию	скому насле-
1		скому насле-	му наследию	и социокуль-	дию и социо-
		дию и социо-	и социокуль-	турным тра-	культурным
		культурным	турным тра-	дициям.	традициям.
		традициям.	дициям.	Допускает	Не допускает
		Допускает	Допускает	отдельные	ошибок.
		множествен-	достаточно	негрубые	
		ные грубые	серьезные	ошибки	
OVC 5		ошибки.	ошибки.		
ОК-5: способностью к с	амоорга	1			37
Знать:		Не знает или	Удовлетвори-	Хорошо знает	Хорошо зна-
содержание процессов		слабо знает	тельно знает	содержание	ет содержа-
самоорганизации и са-		содержание	содержание	процессов	ние процес-
мообразования, их осо-	Отсут-	процессов	процессов	самооргани-	сов самоор-
бенностей и технологий	ствие	самооргани-	самооргани-	зации и само-	ганизации и
реализации, исходя из	зна-	зации и само-	зации и само-	образования.	самообразо-
целей совершенствова-	ний.	образования.	образования.	Допускает	вания. Не
ния профессиональной		Допускает	Допускает	отдельные	допускает
деятельности		множествен-	достаточно	негрубые ошибки .	ошибок.
деятельности		ные грубые ошибки.	серьезные ошибки.	ошиоки.	
		Демонстри-		Демонстри-	Помощоти
		рует частич-	Демонстриру-	рует доста-	Демонстри- рует устой-
Уметь:		ное умение	ет удовлетво- рительное	точно устой-	чивое умение
		планировать	умение пла-	чивое умение	планировать
планировать цели и		цели и уста-	нировать цели	планировать	цели и уста-
устанавливать приорите-		навливать	и устанавли-	цели и уста-	цели и уста- навливать
ты при выборе способов	Отсут-	приоритеты	вать приори-	навливать	приоритеты
принятия решений с уче-	ствие	при выборе	теты при вы-	приоритеты	при выборе
том условий, средств,	уме-	способов	боре способов	при выборе	способов
личностных возможно-	ний.	принятия	принятия ре-	способов	принятия
стей и временной пер-	111111	решений.	шений. До-	принятия	решений. Не
спективы достижения		Допускает	пускает до-	решений.	допускает
своих целей.		множествен-	статочно се-	Допускает	ошибок.
		ные грубые	рьезные	отдельные	
		ошибки.	ошибки.	негрубые	
				ошибки.	
		Не владеет	Демонстриру-	Демонстри-	Демонстри-
		или демон-	ет удовлетво-	рует хороший	рует высокий
		стрирует низ-	рительный	уровень вла-	уровень тех-
		кий уровень	уровень вла-	дения техно-	нологиями
Владеть:		владения	дения техно-	логиями ор-	организации
технологиями организа-		технологиями	логиями орга-	ганизации	процесса са-
ции процесса самообра-	Отсут-	организации	низации про-	процесса са-	мообразова-
зования; приемами целе-	ствие	процесса са-	цесса самооб-	мообразова-	ния; приема-
полагания во временной	владе-	мообразова-	разования;	ния; приема-	ми целепола-
перспективе, способами	ния	ния; приема-	приемами це-	ми целепола-	гания во вре-
планирования, организа-		ми целепола-	леполагания	гания во вре-	менной пер-
		гания во вре-	во временной	менной пер-	спективе.
ции, самоконтроля и са-		менной пер-	перспективе.	спективе.	
мооценки деятельности.		спективе.	Допускает		
		Допускает	достаточно		
		множествен-	серьезные		
		ные грубые	ошибки		
		ошибки			

ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

		Не знает или	Удовлетвори-	Хорошо знает	
		слабо знает	тельно знает	основные	Хорошо знает
Знать:		стандартные	стандартные	стандартные	стандартные
стандартные программ-		программные	программные	программные	программные
ные средства для приме-	Отсут-	средства для	средства для	средства для	средства для
нения в профессиональ-	ствие	применения в	применения в	применения в	применения в
ной деятельности при	зна-	профессио-	профессио-	профессио-	профессио-
_	ний.	нальной дея-	нальной дея-	нальной дея-	нальной дея-
решении задач и оформ-	111111.	тельности.	тельности.	тельности.	тельности.
лении их результатов.		Допускает	Допускает	Допускает	Не допускает
		множествен-	достаточно	отдельные	ошибок.
		ные грубые	серьезные	негрубые	
		ошибки	ошибки	ошибки .	
		Демонстри-	Демонстриру-	Демонстри-	Демонстри-
		рует частич-	ет удовлетво-	рует доста-	рует устой-
Уметь:		ное умение	рительное	точно устой-	чивое умение
использовать основные		использовать	умение ис-	чивое умение	использовать
		основные	пользовать	использовать	основные
технологии передачи	Отсут-	технологии	основные тех-	основные	технологии
информации в среде ло-	ствие	передачи ин-	нологии пере-	технологии	передачи ин-
кальных сетей, сети Ин-	уме-	формации в	дачи инфор-	передачи ин-	формации в
тернет; представлять	ний.	среде ло-	мации в среде	формации в	среде ло-
свои учебные результаты		кальных се-	локальных	среде локаль-	кальных се-
с применением цифро-		тей. Допус-	сетей. Допус-	ных сетей.	тей. Не до-
вых технологий.		кает множе-	кает доста-	Допускает	пускает оши- бок.
		ственные	точно серьез- ные ошибки.	отдельные	ook.
		грубые ошибки.	ные ошиоки.	негрубые ошибки.	
		Не владеет	Демонстриру-	Демонстри-	Демонстри-
			ет удовлетво-	рует хороший	рует высокий
		или демон- стрирует низ-	рительный	уровень вла-	уровень вла-
Владеть (иметь навы-		кий уровень	уровень вла-	уровень вла- дения навы-	уровень вла- дения навы-
ки):		владения	дения навы-	ками работы	ками работы
навыками работы с	Отсут-	навыками	ками работы с	с вычисли-	с вычисли-
вычислительной	ствие	работы с вы-	вычислитель-	тельной тех-	тельной тех-
техникой, передачей	владе-	числительной	ной техникой,	никой, пере-	никой, пере-
информации в среде	ния	техникой,	передачей	дачей ин-	дачей ин-
локальных сетей и	11171	передачей	информации в	формации в	формации в
		информации	среде локаль-	среде локаль-	среде ло-
Интернет.		в среде ло-	ных сетей и	ных сетей и	кальных се-
		кальных се-	Интернет.	Интернет.	тей и Интер-
		тей и Интер-	•	1	нет.
		нет.			
ОПК-3: способностью і	использо	вать совреме	нные информа	ционные техн	ологии, тех-
нику, прикладные прогр		-			
тельности		L - M	r		
	Отсут-	Не знает или	Удовлетвори-	Хорошо знает	Хорошо знает
	ствие	слабо знает	тельно знает	основные	основные
	зна-	основные	основные по-	понятия об	понятия об
Знать:	ний.	понятия об	нятия об ин-	информаци-	информаци-
основные понятия об	111111.	информаци-	формацион-	онной систе-	онной систе-
		онной систе-	ной системе,	ме, информа-	ме, информа-
информационной систе-		ме, информа-	информаци-	ционной тех-	ционной тех-
ме, информационной		ционной тех-	онной техно-	нологии,	нологии,
технологии, процессах в		нологии,	логии, про-	процессах в	процессах в
сетях, устройстве ком-		процессах в	цессах в се-	сетях,	сетях,
пьютера, внутреннем		сетях,	тях, устрой-	устройстве	устройстве
представлении данных.		устройстве	стве компью-	компьютера,	компьютера,
		VOMULIOTEDS	Tena DUVTNEU-	риутреннем	DUNTHAUUAM

тера, внутрен-

нем представ-

лении данных.

Допускает

внутреннем

представле-

нии данных.

Допускает

внутреннем

представле-

нии данных.

Не допускает

компьютера,

внутреннем

представле-

нии данных.

		Допускает	достаточно	отдельные	ошибок.
		множествен-	серьезные	негрубые	
		ные грубые	ошибки	ошибки .	
		ошибки			
	Отсут-	Демонстри-	Демонстриру-	Демонстри-	Демонстри-
	ствие	рует частич-	ет удовлетво-	рует доста-	рует устой-
Уметь:	уме-	ное умение	рительное	точно устой-	чивое умение
пользоваться современ-	ний.	пользоваться	умение поль-	чивое умение	пользоваться
ными информационны-		современны-	зоваться со-	пользоваться	современны-
ми технологиями; поль-		ми информа-	временными	современны-	ми информа-
зоваться средствами ал-		ционными	информаци-	ми информа-	ционными
-		технология-	онными тех-	ционными	технология-
гебры логики при созда-		ми. Допуска-	нологиями.	технология-	ми. Не до-
нии переключательных		ет множе-	Допускает	ми. Допус-	пускает оши-
схем в своей профессио-		ственные	достаточно	кает отдель-	бок.
нальной деятельности.		грубые	серьезные	ные негрубые	
		ошибки.	ошибки.	ошибки.	
	Отсут-	Не владеет	Демонстриру-	Демонстри-	Демонстри-
	ствие	или демон-	ет удовлетво-	рует хороший	рует высокий
	владе-	стрирует низ-	рительный	уровень вла-	уровень
Владеть (иметь навы-	ния	кий уровень	уровень вла-	дения навы-	навыками
ки):		владения	дения навы-	ками приме-	применения
навыками применения		навыками	ками приме-	нения совре-	современных
современных информа-		применения	нения совре-	менных ин-	информаци-
ционных технологий и		современных	менных ин-	формацион-	онных техно-
программных средств в		информаци-	формацион-	ных техноло-	логий и про-
		онных техно-	ных техноло-	гий и про-	граммных
области автоматизации		логий и про-	гий и про-	граммных	средств.
технологических процес-		граммных	граммных	средств.	Не допускает
сов и производств.		средств.	средств.	Допускает	ошибок.
		Допускает	Допускает	отдельные	
		множествен-	достаточно	негрубые	
		ные грубые	серьезные	ошибки	
		ошибки.	ошибки.		

– Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Вопросы к зачёту по «Информатике»

- 1. Понятие информации.
- 2. Информационные процессы и системы.
- 3. Информационные ресурсы и технологии.
- 4. Наука информатика.
- 5. Системы счисления.
- 6. Синтаксическая мера информации.
- 7. Семантическая мера информации.
- 8. Прагматическая мера информации.
- 9. Формулы Хартли и Шеннона.
- 10. Качество информации.
- 11. Способы представления цифровой информации. Форматы записи чисел.
- 12. Выполнение арифметических операций над целыми числами.
- 13. Прямой, обратный и дополнительный коды.
- 14. Выполнение арифметических действий над нормализованными числами.
- 15. Представление символьной информации.
- 16. Представление графической информации.
- 17. Представление звуковой информации.

- 18. Понятие и свойства алгоритма.
- 19. Блок-схемный метод алгоритмизации.
- 20. Принципы фон Неймана.
- 21. Система команд процессора.
- 22. Структура ПК.
- 23. Режимы обработки данных.
- 24. Основные этапы решения задач с помощью компьютера.
- 25. Общая структура системы передачи данных.
- 26. Понятие и классификация информационных сетей.
- 27. Способы передачи данных. Методы коммутации.
- 28. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI).
- 29. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах.
- 30. Обеспечение достоверности информации.
- 31. Обеспечение сохранности информации.
- 32. Обеспечение конфиденциальности информации.
- 33. Вирусы и антивирусные программы.

Варианты заданий к домашней работе «Кодирование числовой информации»

Задание для решений №1

- 1) Получить двоичную форму внутреннего представления целого числа в 2-х байтовой ячей-ке.
- 2) Получить шестнадцатеричную форму внутреннего представления целого числа 2-х байтовой ячейке.
- 3) По шестнадцатеричной форме внутреннего представления целого числа в 2-х байтовой ячейке восстановить само число.

		Номера заданий	
№ Варианта	1	2	3
1	1450	-1450	F67D
2	1341	-1341	F7AA
3	1983	-1983	F6D7
4	1305	-1305	F700
5	1984	-1984	F7CB
6	1453	-1453	F967
7	1833	-1833	F83F
8	2331	-2331	F6E5

Задание для решений №2

- 1) Получить шестнадцатеричную форму внутреннего представления числа в формате с плавающей точкой в 4-х байтовой ячейке.
- 2) По шестнадцатеричной форме внутреннего представления вещественного числа в 4-х байтовой ячейке восстановить само число.

	Номер	а заданий
№ Варианта	1	2
1	26.28125	C5DB0000
2	-29.625	45D14000
3	91.8125	C5ED0000
4	-27.375	47B7A000
5	139.375	C5D14000
6	-26.28125	488B6000
7	27.375	C7B7A000

8 -33.75 45DB0000

Варианты заданий к домашней работе «Кодирование нечисловой информации»

- 1. Закодируйте свое имя, фамилию и отчество с помощью одной из таблиц (win-1251, KOI-8r)
- 2. Раскодируйте ФИО соседа
- 3. Закодируйте следующие слова, используя таблицы ASCII-кодов: ИНФОРМАТИЗАЦИЯ, МИКРОПРОЦЕССОР, МОДЕЛИРОВАНИЕ
- Раскодируйте следующие слова, используя таблицы ASCII-кодов: 88 AD E4 AE E0 AC A0 E2 A8 AA A0 50 72 6F 67 72 61 6D 43 6F 6D 70 75 74 65 72 20 49 42 4D 20 50 43
- 5. Сколько цветов можно закодировать с помощью 1, 2, 3, 4 битов?

Задания домашней работе (для решения и разбора) «Решение задач на вычисление количества информации»

- 1. Известно, что в ящике лежат 20 шаров. Из них 10 черных, 4 белых, 4 желтых и 2 красный. Какое количество информации несёт сообщения о цвете вынутого шара?
- 2. Метеорологическая станция ведёт наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объём результатов измерений.

Решение:

Определим информационный объём одного измерения: количество возможных вариантов = 100 (т.к. результатом одного измерения является целое число от 1 до 100 процентов), следовательно, информационный объём одного измерения определяется по формуле: $100 = 2^I$, I = 7 бит.

Так как станция сделала 80 измерений, => информационный объём результатов наблюдений равен 7*80 = 560 бит, переведём биты в байты 560/8 = 70 байт.

Ответ: Информационный объём результатов наблюдений = 70 байтам.

- 3. Количество символов для хранения автомобильных номеров составляет: 30 букв + 10 цифр = 40 символов. Количество символов в номере = 5. Сколько байт требуется для хранения 50 автомобильных номеров?
- 4. Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю необходимо придумать пароль длиной ровно 11 символов. В пароле можно использовать десятичные цифры и 12 различных символов местного алфавита, причём все буквы используются в двух начертаниях: строчные и прописные. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством байт, а каждый пароль одинаковым и минимально возможным количеством байт. Определить объём памяти, необходимый для хранения 60 паролей.

Решение:

Количество символов, используемы для кодирования пароля составляет 10 цифр + 12 строчных букв + 12 прописных букв = 34 символа. Количество информации для одного символа

равно 6 бит (2^{I} = 34, но количество информации не может быть дробным числом, поэтому берём ближайшую степень двойки, большую количества символов 2^{6} = 64).

Таким образом, нашли количество информации, заложенное в одном символе. Количество символов в пароле = 11, => 11* 6 = 66 бит. Если разделить 66 на 8, получим дробное число, а нам необходимо найти целое количество байт на каждый пароль, поэтому находим ближайший множитель 8-ки, который превысит количество бит (66), - это 9 (8*9 = 72). Каждый пароль кодируется 9 байтами. Для хранения 60 паролей потребуется 9*60 = 540 байт.

Ответ: Для хранения паролей потребуется 540 байт.

5. В корзине лежат чёрные и белые шары. Среди них 18 чёрных шаров. Сообщение о том, что достали белый шар, несёт 2 бита информации. Сколько всего шаров в корзине?

Решение:

Найдём по формуле Шеннона вероятность получения белого шара: $log_2N=2$,

N = 4, =>, вероятность получения белого шара = 1/4 (25%), а вероятность получения чёрного шара = 3/4 (75%). Если 75% всех шаров – чёрные, а их количество = 18, тогда 25% всех шаров – белые, их количество = 6 (18*25/75).

Осталось найти количество всех шаров в корзине: 18 + 6 = 24.

Ответ: 24 шара.

Примеры преобразования логических формул

Некоторые преобразования логических формул похожи на преобразования формул в обычной алгебре (вынесение общего множителя за скобки, использование переместительного и сочетательного законов и т.п.), тогда как другие преобразования основаны на свойствах, которыми не обладают операции обычной алгебры (использование распределительного закона для конъюнкции, законов поглощения, склеивания, де Моргана и др.).

$$_{1)}\overline{\mathbf{x} \vee \mathbf{y}} \cdot (\mathbf{x} \cdot \overline{\mathbf{y}}) = \overline{\mathbf{x}} \cdot \overline{\mathbf{y}} \cdot (\mathbf{x} \cdot \overline{\mathbf{y}}) = \overline{\mathbf{x}} \cdot \mathbf{x} \cdot \overline{\mathbf{y}} \cdot \overline{\mathbf{y}} = \mathbf{0} \cdot \overline{\mathbf{y}} \cdot \overline{\mathbf{y}} = \mathbf{0} \cdot \overline{\mathbf{y}} = \mathbf{0}$$

(законы алгебры логики применяются в следующей последовательности: правило де Моргана, сочетательный закон, правило операций переменной с её инверсией и правило операций с константами);

2)
$$\overline{x} \cdot y \vee \overline{x \vee y} \vee x = \overline{x} \cdot y \vee \overline{x} \cdot \overline{y} \vee x = \overline{x} \cdot (y \vee \overline{y}) \vee x = \overline{x} \vee x = 1$$

(применяется правило де Моргана, выносится за скобки общий множитель, используется правило операций переменной с её инверсией);

$$(x \lor y) \cdot (\overline{x} \lor y) \cdot (\overline{x} \lor \overline{y}) = (x \lor y) \cdot (\overline{x} \lor y) \ (\overline{x} \lor y) \cdot (\overline{x} \lor \overline{y}) = y \cdot \overline{x}$$

(повторяется второй сомножитель, что разрешено законом идемпотенции;

Например: $a \cdot a = a - 9$ то по закону тавтологии. затем комбинируются два первых и два последних сомножителя и используется закон склеивания);

$$\begin{array}{l} x \cdot \overline{y} \vee \overline{x} \cdot y \cdot z \vee x \cdot z = x \cdot \overline{y} \vee \overline{x} \cdot y \cdot z \vee x \cdot z \cdot (y \vee \overline{y}) = \\ = x \cdot \overline{y} \vee \overline{x} \cdot y \cdot z \vee x \cdot y \cdot z \vee x \cdot \overline{y} \cdot z = (x \cdot \overline{y} \vee x \cdot \overline{y} \cdot z) \vee (\overline{x} \cdot y \cdot z \vee x \cdot y \cdot z) = \\ 4) = x \cdot \overline{y} \vee y \cdot z \end{array}$$

(вводится вспомогательный логический сомножитель ($\mathbf{y} \vee \mathbf{y} = 1$; затем комбинируются два крайних и два средних логических слагаемых и используется закон поглощения);

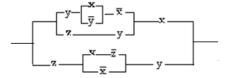
$$\overline{\mathbf{x} \cdot \mathbf{y} \vee \mathbf{z}} = \overline{\mathbf{x} \cdot \mathbf{y}} \cdot \overline{\mathbf{z}} = (\overline{\mathbf{x}} \vee \overline{\mathbf{y}}) \cdot \mathbf{z}$$

(сначала добиваемся, чтобы знак отрицания стоял только перед отдельными переменными, а не перед их комбинациями, для этого дважды применяем правило де Моргана; затем используем закон двойного отрицания);

Примеры вариантов заданий контрольной работы по алгебре логики

Вариант 2

1. Написать функцию проводимости схемы, затем её преобразовать и упростить переключательную схему:



2. Упростите функцию проводимости и постройте переключательную схему, соответствующую упрощенной функции:

$$\mathbf{F} = \overline{\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} \ \mathbf{v} \ \mathbf{a} \cdot (\mathbf{b} \ \mathbf{v} \ \overline{\mathbf{c}})}$$

3. Составить таблицу истинности для формулы де Моргана:

$$\overline{A+B} = \overline{A} \wedge \overline{B}$$
.

4. Преобразовать логическую формулу:

$$\overline{x \cdot y \sqrt{z}}$$

Вариант 12

1. Написать функцию проводимости схемы, затем её преобразовать и упростить переключательную схему:

$$\bigcirc$$
 a $-$ b $-$ c $-$ c

2. Упростите функцию проводимости и постройте переключательную схему, соответствующую упрощенной функции:

$$F = a \cdot (\overline{b \cdot v \cdot c}) \cdot v \cdot a \cdot b \cdot v \cdot a \cdot c$$

3. Составить таблицу истинности для высказывания:

$$z = x \wedge (\overline{x} \wedge y)$$

4. Преобразовать логическую формулу:

$$\overline{x} \cdot y \vee \overline{x \vee y} \vee x$$

Список тем презентаций по Информатике

- 1. Информация и информационные процессы
 - 1.1. Системы, образованные взаимодействующими элементами; состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.
 - 1.2. Классификация информационных процессов.
 - 1.3. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
 - 1.4. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное

- представление информации.
- 1.5. Поиск и систематизация информации.
- 1.6. Хранение информации; выбор способа хранения информации.
- 1.7. Передача информации в социальных, биологических и технических системах.
- 1.8. Преобразование информации на основе формальных правил.
- 1.9. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.
- 1.10. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.
- 1.11. Организация личной информационной среды.
- 1.12. Защита информации.
- 1.13. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.
- 2. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов
 - 2.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.
 - 2.2. Архитектуры современных компьютеров.
 - 2.3. Многообразие операционных систем.
 - 2.4. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
 - 2.5. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.
 - 2.6. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности
- 3. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов
 - 3.1. Текст как информационный объект.
 - 3.2. Автоматизированные средства и технологии организации текста.
 - 3.3. Основные приемы преобразования текстов.
 - 3.4. Гипертекстовое представление информации.
 - 3.5. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.
 - 3.6. Средства и технологии работы с таблицами.
 - 3.7. Назначение и принципы работы электронных таблиц.
 - 3.8. Основные способы представления математических зависимостей между данными.
 - 3.9. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей).
 - 3.10. Графические информационные объекты.
 - 3.11. Средства и технологии работы с графикой.
 - 3.12.Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.
 - 3.13. Базы данных.
 - 3.14. Системы управления базами данных.
 - 3.15.Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач,
- 4. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)
 - 4.1. Локальные и глобальные компьютерные сети.
 - 4.2. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
 - 4.3. Поисковые информационные системы.
 - 4.4. Описание объекта для его последующего поиска.
- 5. Информационная деятельность человека
 - 5.1. Основные этапы становления информационного общества.
 - 5.2. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека
 - 5.3. Применение ИКТ в профессиональной деятельности.
- 6. Разное
 - 6.1. Языки программирования.
 - 6.2. Web-страница что это?

- 6.3. Облачные технологии.
- 6.4. Дроны, их возможности и применение.
- 6.5. Квантовые компьютеры.
- 7. Можно предложить свою тему.

10 Ресурсное обеспечение

• Перечень основной и дополнительной учебной литературы Основная учебная литература

- 1. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. 463 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-107769-6. Текст : электронный. // ЭБС "Znanium.com". URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1010143 (дата обращения: 14.04.2020) . Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
- 2. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для высших технических учебных заведений / [С. В. Симонович и др.]. Санкт-Петербург: Питер, 2017. 639 с.
- 3. Иопа, Н. И. Информатика: (для технических специальностей): учебное пособие / Н. И. Иопа. Москва: КноРус, 2016. 469 с.
- 4. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2017. 619 с. (Бакалавр. Прикладной курс). ISBN 978-5-9916-4365-8. Текст : электронный // ЭБС Юрайт]. URL: http://biblio-online.ru/bcode/406583 (дата обращения: 09.04.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

Дополнительная учебная литература

- 1. Безручко, В. Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие / В.Т. Безручко. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. 432 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-100311-4. Текст: электронный. // ЭБС "Znanium.com". -URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1036598 (дата обращения: 14.04.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
- 2. Алексеев, А. Сборник задач по дисциплине "ИНФОРМАТИКА" для Вузов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика" / Алексеев А. Москва: СОЛОН-Пр., 2016. 104 с. ISBN 978-5-91359-170-8. Текст: электронный // ЭБС "Znanium.com". URL: https://new.znanium.com/catalog/product/872429 (дата обращения: 14.04.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
- 3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 553 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-02613-9. Текст : электронный // ЭБС Юрайт. URL: http://biblio-online.ru/bcode/451824 (дата обращения: 09.04.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
- 4. Акулов, О.А. Информатика: базовый курс: учеб. для студентов вузов / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. 5-е изд., испр. и доп. М.: Омега-Л, 2008. 574 с.
- 5. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 406 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-02615-3. Текст : электронный // ЭБС Юрайт. URL: http://biblio-online.ru/bcode/451825 (дата обращения: 09.04.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.

• Периодические издания

1. Информационные технологии и вычислительные системы: научный журнал / Учредитель Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН; гл. ред. Попков Ю.С. - М.: ФГУ Федеральный исследова-

- тельский центр "Информатика и управление" РАН. Журнал выходит 2 раза в полуг. Основан в 1995 г. ISSN 2071-8632. Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны по подписке на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: https://www.elibrary.ru/title about new.asp?id=8746
- 2. Информация и безопасность: научный журнал / Учредители: Воронежский государственный технический университет; гл. ред. Остапенко А.Г. Воронеж: Воронежский государственный технический университет. Журнал выходит 2 раза в полуг. Основан в 1998 году. ISSN 1682-7813. Текст: электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8748
- 3. Информатика и системы управления: научное издание / Учредитель: Амурский государственный университет; гл. ред. Е.Л. Еремин. Благовещенск: Амурский государственный университет. журнал выходит 2 раза в полуг. Основан в 2001 г. ISSN: 1814-2400. Текст: электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=9793
- 4. Открытые системы СУБД / Учредитель: ООО «Издательство «Открытые системы»; гл. ред. Д. Волков. М.: Издательство «Открытые системы». журнал выходит 2 раза в полуг. Основан в 1993 году. ISSN: 1028-7493. Текст : электронный. Полные электронные версии статей представлены на сайте журнала: https://www.osp.ru/os/archive
- 5. Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал / Учредитель: Куприянов В.П.; гл. ред. Савин Г.И. Тверь: Центрпрограммсистем. журнал выходит 2 раза в полуг. Основан в 1988 году. ISSN: 0236-235X. — Текст: электронный. Полные электронные версии статей представлены на сайте журнала: http://swsys.ru/
- 6. Российские нанотехнологии: научный журнал / Учредитель: НИЦ "Курчатовский институт"; гл. ред. Ковальчук М.В. М.: Общество с ограниченной ответственностью Парк-медиа Журнал выходит 6 раз в год. Основан в 2006 году. ISSN 1993-4068. Текст: электронный. Полные электронные версии статей представлены на сайте журнала: https://nanorf.elpub.ru/jour/issue/viewIssue/16/15#
- 7. Системный администратор / Учредитель: "Издательский дом "Положевец и партнеры"; гл. ред. Г. Положевец. М.: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский дом "Положевец и партнеры". Журнал выходит 12 раз в год. Основан в 2002 году. ISSN 1813-5579. Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны по подписке на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9973

• Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы и базы данных

- 1. 3FC «Znanium.com»: http://znanium.com/
- 2. ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/
- 3. ЭБС «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
- 4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru/
- 5. Научная электронная библиотека (РУНЭБ) «eLIBRARY.RU»: http://elibrary.ru
- 6. Национальная электронная библиотека (НЭБ): http://нэб.рф/
- 7. Базы данных российских журналов компании «East View»: https://dlib.eastview.com/

Научные поисковые системы

1. ArXiv.org - научно-поисковая система, специализируется в областях: компьютерных наук, астрофизики, физики, математики, квантовой биологии. http://arxiv.org/

- 2. Google Scholar поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. https://scholar.google.ru/
- 3. WorldWideScience.org глобальная научная поисковая система, которая осуществляет поиск информации по национальным и международным научным базам данных и порталам. http://worldwidescience.org/
- 4. SciGuide навигатор по зарубежным научным электронным ресурсам открытого доступа. http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0601.ssi

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

- 1. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: http://window.edu.ru/.
- 2. Проект Инициативного Народного Фронта Образования ИНФО-проект. Школа программирования Coding Craft http://codingcraft.ru/.
- 3. Портал Life-prog http://life-prog.ru/.
- 4. OpenNet www.opennet.ru.
- 5. Алгоритмы, методы, программы algolist.manual.ru.
- 6. Сервер министерства высшего образования www.informika.ru.
 - Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)

Проведение практических занятий по дисциплине предполагает использование специализированных аудиторий, оснащенных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть и имеющих доступ к ресурсам глобальной сети Интернет.

Поскольку лекции разработаны в виде презентаций, для их проведения необходим проектор.

Студентам предоставляются электронные методические материалы, подготовленные преподавателем.

Для выполнения заданий самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются литературой, а также в определённом порядке могут получать доступ к информационным ресурсам Интернета.

Дисциплина обеспечена необходимым программным обеспечением, которое находится в свободном доступе (программы Open office, свободная лицензия, код доступа не требуется).

Описание материально-технической базы

Компьютерный класс (15 ПК) (оборудование в собственности).

Проектор для представления презентаций (лекции).

11 Язык преподавания

Русский