

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора
по учебной работе
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
 О.Л. Перерва
«13» мая 2022 г.

Факультет ИУК «Информатика и управление»

Кафедра ИУК6 «Защита информации»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая информатика

Авторы программы:

Лачихина А.Б., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, lachikhinaab@bmstu.ru

Бурмистров А.В., старший преподаватель, burmistrov@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Защита информации»
Протокол № 9 заседания кафедры «ИУК6» от 07.04.2022 г.

Заместитель председателя Методической комиссии
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
Малышев Е.Н.



Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 32.00-80-05/4 заседания кафедры «ИУК6» от 06.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СО- ОТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВА- ТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКА- ДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	8
5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУ- ДЕНТОВ	10
6.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	11
7.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕ- ОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
8.ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯ- ТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
9.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ..	14
10.ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕ- НИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИН- ФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАН- НЫХ	14
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУ- ЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
12. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с основными профессиональными образовательными программами (ОПОП) и учебными планами КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, составленными на основе самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов (СУОС 3++):

для специальностей (уровень специалитета): 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Универсальные компетенции собственные
УКС-1 (10.05.03)	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-1 (10.05.03)	Способен понимать и оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества, оценивать их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
ОПКС-16 (10.05.03)	Способен исследовать современные проблемы информационной безопасности, анализировать процессы развития информационного общества, учитывая анализ основных этапов и закономерностей исторического развития России, ее место и роль в современном мире, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
ОПКС-27 (10.05.03)	Способен участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы в защищенном исполнении

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы достижения компетенции	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
УКС-1 (10.05.03) Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции	ЗНАТЬ - методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет УМЕТЬ - применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления - проводить систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации ВЛАДЕТЬ - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления	Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения
ОПКС-1 (10.05.03) Способен понимать и оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества, оценивать их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ЗНАТЬ - основные формы проявления информации, её свойства как объекта безопасности УМЕТЬ - понимать значение информации в развитии современного общества	Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения
ОПКС-16 (10.05.03) Способен исследовать современные проблемы информационной безопасности, анализировать процессы развития информации	ЗНАТЬ - содержание теорий информационного общества, методологические подходы к исследованию проблем развития информационного общества ВЛАДЕТЬ - методическим инструментарием	Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы)

1	2	3
онного общества, учитывая анализ основных этапов и закономерностей исторического развития России, ее место и роль в современном мире, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	теории информатики, способами его применения для анализа процесса развития информационного общества	Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения
ОПКС-27 (10.05.03) Способен участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы в защищенном исполнении	УМЕТЬ - применять автоматизированные методы обработки, подготовки и интерпретации результатов научных исследований	Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок 1. «Дисциплины (модули)» образовательной программы и относится к обязательной части.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество семестров освоения дисциплины: 1.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (з.е.). В том числе: в 1-ом семестре – 4 з.е.

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Всего	Объем по семестрам
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа¹	51	51
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа (СР)	93	93
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	10	10
Подготовка к сдаче и сдача экзамена	36	36
Выполнение домашних работ	33	33
Подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ	-	-
Другие виды самостоятельной работы, в том числе:	12	12
- Самостоятельное дополнение конспекта лекций	3	3
- Самостоятельное изучение разделов дисциплины	9	9
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

¹ Для дисциплин, участвующих в формировании профессиональных компетенций, аудиторная работа проводится в форме практической подготовки, организуемой путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также путем проведения занятий лекционного типа, предусматривающих передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

Модули и проекты	Неделя завершения модуля	Виды учебных занятий				Итого, ак.час
		Лекций, ак.час.	Практические занятия (семинары), ак.час.	Лабораторные работы, ак.час.	Самостоятельная работа, ак.час.	
1 семестр		17	-	34	93	144
Модуль 1 «Понятие информации»	6	6	-	12	22	40
Модуль 2 «Основы вычислительной техники»	12	6	-	12	17	35
Модуль 3 «Программное обеспечение»	17	5		10	18	33
Подготовка/сдача экзамена		-	-	-	36	36

Содержание дисциплины, структурированное по видам занятий (темам)

Модуль 1 «Понятие информации»

№, п/п	Лекции – 6 час.
Л 1.1	Информация. Свойства информации. Виды информации – 2 час. Понятие информации. Различные подходы к определению информации. Система определений информации. Информационные процессы. Формы и виды существования информации. Виды преобразований информации. Количество информации. Единицы измерения информации. Понятие вероятности. Зависимость количества информации при совершении невероятных событий. Формула Хартли. Определение количества информации с помощью формулы Шеннона. Условия применения данной формулы. Условная энтропия как мера неопределённости появления какого-либо символа. Факторы, влияющие на энтропию.
Л 1.2	Представление информации – 2 час. Формы представления числовой, текстовой, графической, звуковой и др. информации. Системы счисления. Понятие и классификация систем счисления. Позиционные системы счисления. Смешанные системы счисления. Факториальная система счисления. Фибоначчиева система счисления. Непозиционные системы счисления. Биномиальная система счисления. Система остаточных классов (СОК). Система счисления Штерна-Броко. Системы счисления разных народов. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод правильных и неправильных дробей. Выбор системы счисления для применения в ЭВМ. Навыки обращения с двоичными числами.
Л 1.3	Элементы алгебры логики – 2 час. Алгебра логики как наука. Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности. Законы алгебры логики
	Лабораторные работы – 12 час.
ЛР 1.1	Изучение приемов работы с пакетом прикладных программ Microsoft Excel – 12 ч.

	Самостоятельная работа – 22 час.
СР 1.1	Проработка учебного материала лекций – 0,75 час. Аналитическая работа с конспектом лекций, доработка конспекта
СР 1.2	Подготовка к выполнению/защите лабораторных работ – 2 час. Изучение методических указаний, составление отчета по лабораторным работам, проработка контрольных вопросов.
СР 1.3	Выполнение домашней работы по модулю «Системы счисления» – 9 час.
СР 1.4	Самостоятельное дополнение конспекта лекций – 1,25 час. Дополнение конспекта лекций из рекомендованных источников
СР 1.5	Самостоятельное изучение разделов дисциплины – 9 час. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Опишите этапы развития вычислительной техники.

Модуль 2 «Основы вычислительной техники»

	Лекции – 6 час.
Л 2.1	Представление информации в ЭВМ - 2 час. Общие вопросы представления информации в ЭВМ. Представление числовой информации в ЭВМ. Представление целых чисел. Прямой код. Дополнительный код. Представление чисел с плавающей запятой. Представление символьной информации в ЭВМ. Кодировка ASCII. Кодировка Unicode. Представление графической информации в ЭВМ
Л 2.2	Логические основы ЭВМ - 2 час. Логические функции одной переменной. Логические функции двух переменных. Системы логических элементов
Л 2.3	Архитектура персонального компьютера - 2 час. Принстонская (неймановская) и гарвардская архитектуры. Основные компоненты. Основные функции и характеристики.
	Лабораторные работы – 12 час.
ЛР 2.1	Исследование способов создания и работы с макросами в MS Word – 6 час.
ЛР 2.2	Исследование способов создания и работы с макросами в MS Excel – 6 час.
	Самостоятельная работа – 17 час.
СР 2.1	Проработка учебного материала лекций – 0,75 час. Аналитическая работа с конспектом лекций, доработка конспекта
СР 2.2	Подготовка к выполнению/защите лабораторных работ – 4 час. Изучение методических указаний, составление отчета по лабораторным работам, проработка контрольных вопросов.
СР 2.3	Выполнение домашней работы по модулю «История развития вычислительной техники» – 12 час.
СР 2.4	Самостоятельное дополнение конспекта лекций – 0,25 час. Дополнение конспекта лекций из рекомендованных источников

Модуль 3 «Программное обеспечение»

	Лекции – 5 час.
Л 3.1	Программное обеспечение. Понятие. Классификация - 2 час. Понятие программного обеспечения. Структура программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Версии и модификации программ. Типы операционных систем. Основные особенности и функции. Ядро операционной системы. Эволюция операционных систем и основные идеи. Пакетный режим: разделение времени и многозадачность; разделение полномочий; реальный масштаб времени; файловые системы и структуры. Существующие операционные системы.
Л 3.2	Современные технологии обработки информации - 2 час. Облачные вычисления. Понятие. Определение Национального института стандартов и технологий США (NIST). Свойства облачной модели. Модели служб. Модели развертывания. Актуальность. Перспективы развития. Моделирование. Моделирование как метод решения прикладных задач. Понятия модели, объекта, события, взаимодействия и т.д. Искусственный интеллект. Понятие. Направления исследований и разработок в области систем искусственного интеллекта. Представление знаний в системах искусственного интеллекта. Технология BigData. Понятие. Основные приемы и инструментарий.
	Лабораторные работы – 12 час.
ЛР 3.1	Изучение основ работы в программе MathLab – 5 час.
ЛР 3.2	Изучение приемов работы в программе MathLab для научных и инженерных расчетов – 5 час.
	Самостоятельная работа – 18 час.
СР 3.1	Проработка учебного материала лекций – 0,5 час. Аналитическая работа с конспектом лекций, доработка конспекта
СР 3.2	Подготовка к выполнению/защите лабораторных работ – 4 час. Изучение методических указаний, составление отчета по лабораторным работам, проработка контрольных вопросов.
СР 3.3	Выполнение домашней работы по модулю «Программное обеспечение» – 12 час.
СР 3.4	Самостоятельное дополнение конспекта лекций – 1,5 час. Дополнение конспекта лекций из рекомендованных источников

СРЭ 1	Подготовка и сдача экзамена – 36 час. Повторение освоенного материала по разделам дисциплины, обобщение и систематизация полученных знаний, самостоятельная проработка практических умений и навыков – 36 час.
-------	---

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.

2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при:
 - подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям,
 - выполнении домашних работ,
 - подготовке к лабораторным работам.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты начинают получать доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

В основу системы оценок положен принцип декомпозиции дисциплины на модули и формирование итоговой оценки в течение семестра путем накопления студентом баллов за различные виды учебных работ и контрольных мероприятий.

Оценка результатов обучения

Модули, виды учебных работ и контрольных мероприятий	Баллов	
	минимум	максимум

Модуль 1 «Понятие информации»	12	19
Посещение аудиторных занятий	2	3
Лабораторный практикум	4	7
Домашняя работа	6	9
Модуль 2 «Основы вычислительной техники»	15	26
Посещение аудиторных занятий	1	3
Лабораторный практикум	8	14
Домашняя работа	6	9
Модуль 3 «Программное обеспечение»	15	25
Посещение аудиторных занятий	1	2
Лабораторный практикум	8	14
Домашняя работа	6	9
Подготовка/сдача экзамена	18	30
Итого	60	100

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **экзамен**. На экзаменационную составляющую балльной оценки по дисциплине выделяется 30 баллов из 100. Экзамен, как процедура оценивания способности студента обобщать и систематизировать учебный материал, считается сданным, если студент получил за выполнение экзаменационных заданий не менее 18 баллов.

Суммарное количество баллов, начисленных студенту по итогам выполнения им всех видов учебной работы, контрольных мероприятий, предусмотренных программой дисциплины, и экзаменационных заданий представляет собой балльную оценку по дисциплине. Перевод балльной оценки в дифференцированную оценку осуществляется в соответствии с таблицей.

Балльная оценка по дисциплине	Дифференцированная оценка результатов промежуточной аттестации
90 – 100	Отлично
75 – 89	Хорошо
60 – 74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Толстяков, Р. Р. Информатика : учебное пособие / Р. Р. Толстяков, Т. Ю. Забавникова, Т. В. Попова. — 6-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-9765-1593-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115895>
2. Теоретические основы информатики Учебник / Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В., Мыльникова Е.В., Прокопенко А.В. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/84151.html>.
3. Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика»; Учебное пособие / Харитонов Е.А., Сафиуллина А.К. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79538.html>.

4. Волкова, В.Н. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс]: Учебное пособие по дисциплине «Теоретические основы информатики» / В.Н. Волкова, А.В. Логина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2011. – 160 с.: – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363069>.
5. Введение в теоретическую информатику. Ч.2 Учебное пособие / Губарев В.В. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91331.html>.
6. Введение в теоретическую информатику. Часть 1 Учебное пособие / Губарев В.В. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/44907.html>.
7. Романова, А.А. Информатика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.А. Романова ; Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омская юридическая академия». - Омск : Омская юридическая академия, 2015. - 144 с. : ил., табл., схем. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375165>
8. Информатика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / сост. О.В. Вельц, И.П. Хвостова. - Ставрополь СКФУ, 2017. - 197 с. ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466915>
9. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / ; сост. И.П. Хвостова. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050>

Дополнительные материалы

10. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения
11. ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации (ЕСПД) Стадии разработки
12. ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
3. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
4. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
5. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
9. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» <https://ibooks.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>.
12. Электронная библиотека «Grebennikon» <https://grebennikon.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.

14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
16. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к освоению дисциплины обучающийся должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

На первом занятии студент получает доступ к учебно-методическим материалам по дисциплине в электронной информационно-образовательной среде КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения умений и навыков для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает усвоение и расширение материалов лекционного курса на основе поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников; выполнение домашних работ по модулям; подготовку к аттестации; подготовку к лабораторным работам.

Оценивание освоения дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана на основе Фонда оценочных средств.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

Электронная информационно-образовательная среда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

Программное обеспечение:

- LibreOffice.
- Astra Linux.

Информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>.

Профессиональные базы данных:

1. Каталог национальных стандартов
<https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts/catalognational>.

2. Каталог межгосударственных стандартов

<https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts/cataloginter>.

3. Официальный сайт [Федеральной службы по техническому и экспортному контролю](http://fstec.ru/).

<http://fstec.ru/>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	Учебные аудитории КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, укомплектованные специализированной мебелью и средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2	Лабораторные работы	Лаборатории кафедры «Защита информации» КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, укомплектованные специализированной мебелью, оборудованием и техническими средствами для получения студентами необходимых умений и владений: - компьютеры с возможностью выхода в Интернет.
	Самостоятельная работа	Библиотеки и помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

12. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетентностный подход при освоении дисциплины реализуется через использование в учебном процессе активных методов обучения – таких взаимных действий преподавателя и обучающихся, которые побуждают последних к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения изучаемым материалом. При экстрактивном режиме обучения студент выступает только в роли обучаемого, при интерактивном режиме обучения – студент вовлекается во взаимонаправленные информационные потоки: студент – группа студентов – преподаватель.

В интерактивных режимах по дисциплине проводятся:

– **Поисковые лабораторные работы** по темам ЛР 1.1 – ЛР 3.2.

Формируются умения делать теоретические выводы на основе наблюдаемых явлений, навыки использования методов физического и математического моделирования и анализа при решении конкретных задач. Организуется беседа преподавателя и студентов для обсуждения результатов работы, формулирования обобщений и закономерностей.

– **Лекция проблемная** по темам Л 1.1; Л 2.1; Л 3.1,3.2.

Лектор совместно со студентами формулируют проблему и в ходе организуемого активного диалога ищут способы решения проблемы, формулируют новое знание (лекция-диалог).

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Теоретические основы информатики Учебник / Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В., Мыльникова Е.В., Прокопенко А.В. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/84151.html>.
2. Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика» Учебное пособие / Харитонов Е.А., Сафиуллина А.К. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79538.html>.
3. Введение в теоретическую информатику. Ч.2 Учебное пособие / Губарев В.В. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91331.html>.
4. Введение в теоретическую информатику. Часть 1 Учебное пособие / Губарев В.В. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/44907.html>.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватели кафедры:

Лачихина А.Б., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, lachikhinaab@bmstu.ru

Бурмистров А.В., старший преподаватель, burmistrov@bmstu.ru