

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 30.06.2024 12:54:26

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра КЗ «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Автор программы:

Виноградов Д.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, dmitry-vinogradov@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

Протокол № 11 заседания кафедры «КЗ» от 18.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 15.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 14.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 18.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

## Оглавление

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	10
Объем дисциплины.....	11
Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	12
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	15
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине .....	16
Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины.....	17
Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины .....	18
Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	19
Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	20
Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины .....	21

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

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 12.03.01 «Приборостроение», 18.03.01 «Химическая технология», 27.03.05 «Инноватика»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 12.03.01 «Приборостроение», 18.03.01 «Химическая технология», 27.03.05 «Инноватика»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 12.03.01 «Приборостроение», 18.03.01 «Химическая технология», 27.03.05 «Инноватика».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлениям подготовки 12.03.01 «Приборостроение», 18.03.01 «Химическая технология», 27.03.05 «Инноватика» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
<b>Универсальные компетенции собственные</b>	
УКС-1 (18.03.01)	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
<b>Общепрофессиональные компетенции собственные</b>	
ОПКС-2 (18.03.01)	Способен использовать математические, физические и физико-химические, химические методы для решения задач общепрофессиональной деятельности с применением современной техники и программных продуктов
ОПКС-4 (12.03.01)	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, программного обеспечения и использовать их при решении задач профессиональной деятельности, включая участие в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями и с соблюдением требований информационной безопасности
ОПКС-6 (27.03.05)	Способен креативно мыслить, владеть методиками решения как типовых, так и оригинальных задач, с использованием возможностей современных информационно-коммуникационных технологий и обеспечением требований информационной безопасности
ОПКС-6 (18.03.01)	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПКС-8 (27.03.05)	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (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	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>УКС-1 (18.03.01) 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</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет <b>УМЕТЬ</b> - применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления - проводить систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления</p>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях</p>
<p>ОПКС-2 (18.03.01) Способен использовать математические, физические и физико-химические, химические методы для решения задач общепрофессиональной деятельности с применением современной техники и программных продуктов</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ</b> - методами математического анализа полученных результатов научного эксперимента, применяя специализированные программные продукты</p>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях</p>
<p>ОПКС-4 (12.03.01) Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, программного обеспечения и</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - основы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований обеспечения информационной безопасности <b>УМЕТЬ</b></p>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях</p>

1	2	3
использовать их при решении задач профессиональной деятельности, включая участие в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями и с соблюдением требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</li> <li><b>ВЛАДЕТЬ</b></li> <li>- методикой современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>- методикой современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	
<p>ОПКС-6 (27.03.05)</p> <p>Способен креативно мыслить, владеть методиками решения как типовых, так и оригинальных задач, с использованием возможностей современных информационно-коммуникационных технологий и обеспечением требований информационной безопасности</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность современных информационно-коммуникационных технологий</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные информационно-коммуникационные технологии в инновационной деятельности</li> </ul>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях</p>
<p>ОПКС-6 (18.03.01)</p> <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)</li> <li>- современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые при решении задач профессиональной деятельности, и принципы их работы</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и</li> </ul>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях</p>

1	2	3
	<p>интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ решения</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными</li> <li>- навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</li> </ul>	
<p>ОПКС-8 (27.03.05) Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)</li> <li>- логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ</li> <li>- современные языки программирования и работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать языки программирования и работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач</li> <li>- применять современные языки программирования</li> </ul>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях</p>

1	2	3
	<p>для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения</li> <li>- анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ решения</li> <li>- самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</li> <li>- навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</li> </ul>	



## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательных программ бакалавриата по направлениям 12.03.01 «Приборостроение», 18.03.01 «Химическая технология», 27.03.05 «Инноватика».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- математика.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- основы программирования (для 12.03.01);
- компьютерные технологии в приборостроении (для 12.03.01);
- обработка данных в информационно-измерительных системах (для 12.03.01);
- Системы управления химико-технологическими процессами (для 18.03.01);
- Моделирование технологических процессов (для 18.03.01);
- Информационные технологии (для 27.03.05);
- Моделирование бизнес-процессов (для 27.03.05);
- Автоматизированные системы управления и робототехника (для 27.03.05).

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матриц компетенций ОПОП для направлений (уровень бакалавриата): 12.03.01 Приборостроение, 18.03.01 Химическая технология, 27.03.05 Инноватика .

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.).

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

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Все го	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	24.75	24.75
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зачёт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**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**

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
<b>1 семестр</b>											
1	Понятие информации. Реализация процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации	6	0	12	18	Обсуждение практических примеров на лекциях. Применение интерактивных средств лабораторного практикума.	4	УКС-1, ОПКС-2, ОПКС-4, ОПКС-6, ОПКС-8	6	ЛР Контрольная работа	12/18 6/12
										<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
2	Служебное программное обеспечение и офисные пакеты	6	0	12	18	Обсуждение практических примеров на лекциях.	4	УКС-1, ОПКС-2, ОПКС-4, ОПКС-6, ОПКС-8	12	ЛР Контрольная работа	12/18 12/22
										<b>ИТОГО:</b>	<b>24/40</b>
3	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Сети ЭВМ и основы защиты информации. Технические средства реализации информационных процессов	6	0	12	18	Обсуждение практических примеров на лекциях.	4	УКС-1, ОПКС-2, ОПКС-4, ОПКС-6, ОПКС-8	18	ЛР Рубежный контроль	12/18 6/12
										<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>60/100</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
<b>1</b>	<b>Понятие информации. Реализация процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.</b>	
	<b>Лекции</b>	6
1.1	Основные задачи информатики. Информация, качество и количество информации. Информационные процессы. Общее представление данных и понятие о системах счисления. Представление числовых данных. Представление логических, текстовых, графических данных. Структуры данных. Единицы хранения данных. Операционная система. Понятие системного программного обеспечения. Файловые системы.	2
1.2	Основы алгоритмизации и технологии программирования	2
1.3	Основы баз данных	2
	<b>Лабораторные работы</b>	12
ЛР1.1	Системное программное обеспечение.	2
ЛР1.2	Системы счисления.	2
ЛР1.3	Основы программирования на языке Basic.	2
ЛР1.4	Программирование макросов на языке Basic.	2
ЛР1.5	Программирование функций листа на языке Basic.	2
ЛР1.6	Базы данных.	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	18
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР1.3	Подготовка к контрольной работе	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	8.25
<b>2</b>	<b>Служебное программное обеспечение и офисные пакеты</b>	
	<b>Лекции</b>	6
2.1	Служебное программное обеспечение. Офисные пакеты. Текстовый редактор и текстовый процессор. Табличный процессор (электронные таблицы). Программные средства для создания презентаций.	2
2.2	Табличный процессор. Обработка данных различных типов, виды адресации, структуры данных, типы данных, понятие операции, понятия функция и формула, синтаксис и отладка формул, обработка ошибок, операции, приоритеты операций, математические вычисления.	2
2.3	Табличный процессор. Логические вычисления и их роль в обработке данных. Вычисления с датой и временем, обработка текстовых данных.	2
	<b>Лабораторные работы</b>	12
ЛР2.1	Работа с текстовым процессором.	2
ЛР2.2	Создание презентаций.	2
ЛР2.3	Табличный процессор. Основы математических вычислений. Табулирование непрерывных функций, построение графиков функций.	2
ЛР2.4	Табличный процессор. Решение математических задач.	2
ЛР2.5	Табличный процессор. Основы логических вычислений. Логические функции И, ИЛИ, НЕ. Построение ДНФ.	2
ЛР2.6	Табличный процессор. Основы логических вычислений. Логическая функция ЕСЛИ. Ветвления.	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	18
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР2.3	Подготовка к контрольной работе	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	8.25
<b>3</b>	<b>Модели решения функциональных и вычислительных задач. Сети ЭВМ и основы защиты информации. Технические средства реализации информационных процессов.</b>	

	<b>Лекции</b>	6
3.1	Моделирование как метод познания. Технология моделирования. Классификация задач, решаемых с помощью моделей. Интеллектуальные системы. Стратегии решения задач.	2
3.2	Основные понятия и определения. Аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей. Принципы построения сети Интернет. Сервисы Интернета.	2
3.3	Информационная безопасность и её составляющие. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты. Защита от несанкционированного доступа. Архитектура ЭВМ: состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Периферийные устройства: внешние запоминающие устройства, устройства ввода/вывода данных, интерфейсы.	2
	<b>Лабораторные работы</b>	12
ЛР3.1	Табулирование кусочно-непрерывных функций.	2
ЛР3.2	Основы вычислений с датой и временем.	2
ЛР3.3	Задачи на вычисления с датой и временем.	2
ЛР3.4	Обработка текстовых данных.	2
ЛР3.5	Основы защиты информации.	2
ЛР3.6	Сервисы Интернет.	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	18
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	8.25

## **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 учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают 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 МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

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

### Литература по дисциплине

1. Лопатин В. М. Информатика для инженеров : учеб. пособие / Лопатин В. М. - СПб. : Лань, 2019. - 168 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Бакалавриат и магистратура). - Библиогр.: с. 164-165. - ISBN 978-5-8114-3463-3.
2. Акулов О. А., Медведев Н. В. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / Акулов О. А., Медведев Н. В. - 7-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2012. - 574 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02603-4.
3. Королев Л. Н., Миков А. И. Информатика. Введение в компьютерные науки : учебник для вузов / Королев Л. Н., Миков А. И. - М. : Высш. шк., 2003. - 340 с. - Библиогр.: с. 320-321. - ISBN 5-06-004272-3.

### Дополнительные материалы

4. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107061> (дата обращения: 03.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



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

1. Сайт кафедры КЗ МФ «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»: Кафедра КЗ «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника». Космический факультет. Мытищинский филиал МГТУ им. Н. Э. Баумана (МГУЛ) (bmstu.ru)
2. Открытая информационная группа МГТУ им. Н. Э. Баумана в социальной сети «ВКонтакте»: <http://vk.com/bmstu1830>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на три модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

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

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Самостоятельная работа** студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к контрольной работе, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

**Текущий контроль** проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Контрольная работа
- Защита лабораторных работ
- Рубежный контроль.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проходит в форме зачета.

### Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
60 – 100	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

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

### Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда 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.
- e-mail преподавателя для оперативной связи:

### Программное обеспечение:

- MATLAB\Simulink
- PascalABC.NET
- Python
- Visual Studio

### Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Наименование 3

### Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

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

### Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

<b>№, п/п</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Вид и наименование оборудования</b>
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

## 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. Акулов О. А., Медведев Н. В. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / Акулов О. А., Медведев Н. В. - 7-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2012. - 574 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02603-4.
2. Королев Л. Н., Миков А. И. Информатика. Введение в компьютерные науки : учебник для вузов / Королев Л. Н., Миков А. И. - М. : Высш. шк., 2003. - 340 с. - Библиогр.: с. 320-321. - ISBN 5-06-004272-3.
3. Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8614-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179039>

### **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:**

- MATLAB\Simulink
- PascalABC.NET
- Python

##### **Преподаватель кафедры:**

Виноградов Д.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, [dmitry-vinogradov@bmstu.ru](mailto:dmitry-vinogradov@bmstu.ru)

## **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. Акулов О. А., Медведев Н. В. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / Акулов О. А., Медведев Н. В. - 7-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2012. - 574 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02603-4.
2. Королев Л. Н., Миков А. И. Информатика. Введение в компьютерные науки : учебник для вузов / Королев Л. Н., Миков А. И. - М. : Высш. шк., 2003. - 340 с. - Библиогр.: с. 320-321. - ISBN 5-06-004272-3.

### **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:**

- MATLAB\Simulink
- PascalABC.NET
- Python

**Преподаватель кафедры:**

Виноградов Д.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, dmitry-vinogradov@bmstu.ru

## **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. Акулов О. А., Медведев Н. В. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / Акулов О. А., Медведев Н. В. - 7-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2012. - 574 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02603-4.
2. Королев Л. Н., Миков А. И. Информатика. Введение в компьютерные науки : учебник для вузов / Королев Л. Н., Миков А. И. - М. : Высш. шк., 2003. - 340 с. - Библиогр.: с. 320-321. - ISBN 5-06-004272-3.

### **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:**

- MATLAB\Simulink
- PascalABC.NET
- Python

**Преподаватель кафедры:**

Завражнов А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, azavrazhnov@bmstu.ru