

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: 06.06.2024 14:57:51

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**

**Компьютерные технологии в науке и образовании**

Автор программы:

Дашков А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, dashkov@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.

Автор программы:

Дашков А.А.

\_\_\_\_\_

Рецензент:

\_\_\_\_\_

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

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Заведующий кафедрой КЗ

Малашин А.А.

\_\_\_\_\_

Декан факультета «Космический факультет»

Поярков Н.Г.

\_\_\_\_\_

Согласовано:

Начальник Управления образовательных стандартов и программ

Шевляков А.А.

\_\_\_\_\_

1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3.Объем дисциплины.....	7
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	8
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	11
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	12
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	13
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины .....	14
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	15
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	17
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины ....	18

# 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 устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

<b>Код компетенции по СУОС 3++</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
	<b>Общепрофессиональные компетенции собственные</b>
ОПКС-1 (09.04.01)	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения типовых и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

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
<b>Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции</b>
<p>ОПКС-1 (09.04.01) Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения типовых и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - фундаментальные основы инженерных дисциплин, связанных с решением задач профессиональной области - способы решения типовых инженерных задач в профессиональной области <b>УМЕТЬ</b> - приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения типовых и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</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>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина изучается в первом семестре, поэтому изучение дисциплины предполагает наличие у студентов знаний и умений, приобретенных на предыдущем уровне образования (бакалавриате).

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

- Основы системного анализа;
- Управление проектами создания ИС;
- Научно-исследовательская работа.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень магистратуры): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника .

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

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

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Лекции (Л)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к лабораторным работам	32	32
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	26	26
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экзамен</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	Компьютерные технологии в науке	10	0	18	37	обсуждение практических примеров на лекциях	3	ОПКС-1	9	Рубежный контроль	24/40
										<b>ИТОГО:</b>	<b>24/40</b>
2	Компьютерные технологии в образовании	6	0	14	29	обсуждение практических примеров на лекциях	2	ОПКС-1	16	Рубежный контроль	18/30
										<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
3	Экзамен	-	-	-	30	-		-	-	-	<b>18/30</b>
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>96</b>	-		-	-	-	<b>60/100</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

<b>№, п/п</b>	<b>Наименование модуля, содержание</b>	<b>Часы</b>
<b>1</b>	<b>Компьютерные технологии в науке</b>	
	<b>Лекции</b>	10
1.1	Формирование и развитие информационного общества	2
1.2	Информационно-коммуникационные технологии в научной деятельности	2
1.3	Информационно-коммуникационные технологии в научном информационном поиске	2
1.4	Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований	2
1.5	Информационно-коммуникационные технологии при работе с библиографической информацией и в научном цитировании	2
	<b>Лабораторные работы</b>	18
ЛР1.1	Определение степени информатизации общества	2
ЛР1.2	Использование поисковых систем для поиска научной информации	2
ЛР1.3	Формирование запросов в соответствии с направлением исследований	2
ЛР1.4	Поиск изданий по тематике научных исследований	2
ЛР1.5	Оформление научного исследования в соответствии с требованиями научных изданий	2
ЛР1.6	Исследование информационных ресурсов. Составление списков.	2
ЛР1.7	Оформление списков используемой литературы в соответствии с ГОСТ	2
ЛР1.8	Выполнение требований к составу и расположению элементов издательского оформления статей в печатных и электронных научных, научно-популярных, производственно-практических, общественно-политических журналах, периодических и продолжающихся сборниках	2
ЛР1.9	Представление научного исследования	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	37
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1.25
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	18
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	14.75
<b>2</b>	<b>Компьютерные технологии в образовании</b>	
	<b>Лекции</b>	6
2.1	Компьютерные технологии как фактор развития и совершенствования процесса обучения.	2
2.2	Современные средства и технологии обучения.	2
2.3	Социальные сервисы сети Интернет в образовании.	2
	<b>Лабораторные работы</b>	14
ЛР2.1	Исследование КТ в образовании.	2
ЛР2.2	Исследование MOOK.	2
ЛР2.3	Специализированные образовательные платформы.	2
ЛР2.4	Исследование образовательных стартапов.	2
ЛР2.5	Исследование сетевых возможностей в образовании.	2
ЛР2.6	Сравнительный анализ коммуникационных платформ.	2
ЛР2.7	Перспективы КТ в образовании	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	29
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75

СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	14
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	11.25
3	Экзамен	30
СР3.1	Подготовка к экзамену	30

## **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. Компьютерные технологии в науке и образовании Учебное пособие / Изюмов А.А., Коцубинский В.П. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13885.html>.
2. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники Учебное пособие / Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13941.html>.
3. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / Майстренко А.В., Майстренко Н.В. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64098.html>.
4. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad Учебное пособие / Плещинская И.Е., Гитов А.Н., Бадертдинова Е.Р., Дуев С.И. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62173.html>.
5. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов / Черткова Е. А. - 2021. - URL: <https://urait.ru/book/8F32D65E-7D79-4549-AA5A-14222E4BEA94>.

### Дополнительные материалы

6. Троицкая, Е. А. Информационные технологии в учебном процессе [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. А. Троицкая, Л. А. Артюшина ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Изд. доп. и перераб. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2020. – 166 с.
7. Пащенко О.И. Информационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013 — 227 с.2
8. Кононова О.В., Прокудин Д.Е. Технологии извлечения и интеллектуального анализа данных в научных исследованиях. – СПб: Университет ИТМО, 2021. – 133 с.

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

1. Сайт кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k3/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. 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 (включая экзамен).

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 практических занятий, практикумов, 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 экзамену, 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:

- 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 экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

### 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 экзамене
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

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: [dashkov@bmstu.ru](mailto:dashkov@bmstu.ru)

### **Программное обеспечение:**

- Mathcad
- Matlab
- Scilab

### **Информационные справочные системы:**

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

### **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. Компьютерные технологии в науке и образовании Учебное пособие / Изюмов А.А., Коцубинский В.П. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13885.html>.
2. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники Учебное пособие / Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13941.html>.
3. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / Майстренко А.В., Майстренко Н.В. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64098.html>.
4. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad Учебное пособие / Плецинская И.Е., Гитов А.Н., Бадертдинова Е.Р., Дуев С.И. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62173.html>.
5. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов / Черткова Е. А. - 2021. - URL: <https://urait.ru/book/8F32D65E-7D79-4549-AA5A-14222E4BEA94>.

#### **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:**

- Mathcad
- Matlab
- Scilab

**Преподаватель кафедры:**

Чернышов А.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, [sch@bmstu.ru](mailto:sch@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. Компьютерные технологии в науке и образовании Учебное пособие / Изюмов А.А., Коцубинский В.П. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13885.html>.
2. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники Учебное пособие / Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13941.html>.
3. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / Майстренко А.В., Майстренко Н.В. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64098.html>.
4. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad Учебное пособие / Плещинская И.Е., Гитов А.Н., Бадертдинова Е.Р., Дуев С.И. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62173.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:**

- Mathcad
- Matlab
- Scilab

**Преподаватель кафедры:**

Чернышов А.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, [sch@bmstu.ru](mailto:sch@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. Компьютерные технологии в науке и образовании Учебное пособие / Изюмов А.А., Коцубинский В.П. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13885.html>.
2. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники Учебное пособие / Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13941.html>.
3. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / Майстренко А.В., Майстренко Н.В. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64098.html>.
4. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad Учебное пособие / Плещинская И.Е., Гитов А.Н., Бадертдинова Е.Р., Дуев С.И. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62173.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:**

- PyCharm Community 2019.+
- Python

##### **Преподаватель кафедры:**

Дашков А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, [dashkov@bmstu.ru](mailto:dashkov@bmstu.ru)