

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

Основы программирования

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.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
Объем дисциплины.....	7
Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	8
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	12
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины.....	14
Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	15
Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	16
Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	18
Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины.....	19

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 бакалавриата): 12.03.01 «Приборостроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
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

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>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</p>	<p>ЗНАТЬ - основы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований обеспечения информационной безопасности - нормативные требования к разработке и оформлению текстовой документации</p> <p>УМЕТЬ - использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности - разрабатывать логически сформированную и структурированную текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>ВЛАДЕТЬ - методикой современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности - методикой современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности - методикой и программными средствами для оформления проектной и конструкторской документации</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 12.03.01 «Приборостроение».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математика;
- Информатика;
- Прикладная математика.

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

- Микропроцессорная техника;
- Обработка данных в информационно-измерительных системах;
- Компьютерные технологии в приборостроении;
- Интеллектуальные измерительные устройства.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 12.03.01 Приборостроение .

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц(з.е.), 252 академических часа (189 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.), 2 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.		
	Все го	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	252	108	144
Аудиторная работа*	126	54	72
Лекции (Л)	54	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	126	54	72
Проработка учебного материала лекций	6.75	2.25	4.5
Подготовка к лабораторным работам	72	36	36
Подготовка к рубежному контролю	18	9	9
Другие виды самостоятельной работы	29.25	6.75	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЙ 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)
1 семестр											
1	Базовые средства языка C++	6	0	12	18	обсуждение практических примеров на лекциях	4	ОПКС-4	6	ЛР Рубежный контроль	12/18 6/12
										ИТОГО:	18/30
2	Модульное программирование	8	0	14	21	обсуждение практических примеров на лекциях	4	ОПКС-4	13	ЛР Рубежный контроль	14/21 10/19
										ИТОГО:	24/40
3	Структуры данных и алгоритмы	4	0	10	15	обсуждение практических примеров на лекциях	3	ОПКС-4	18	ЛР Рубежный контроль	10/15 8/15
										ИТОГО:	18/30
	ИТОГО за семестр	18	0	36	54	-	11	-	-	-	60/100
2 семестр											
4	Основы ООП	12	0	12	24	обсуждение практических примеров на лекциях	4	ОПКС-4	6	ЛР Рубежный контроль	12/18 6/12
										ИТОГО:	18/30
5	Объектно-ориентированное программирование	12	0	12	24	обсуждение практических примеров на лекциях	4	ОПКС-4	12	ЛР Рубежный контроль	12/18 6/12
										ИТОГО:	18/30
6	Стандартная библиотека	12	0	12	24	обсуждение практических примеров на лекциях	4	ОПКС-4	18	ЛР Рубежный контроль	12/18 12/22
										ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	36	0	36	72	-	12	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Базовые средства языка C++»	
	Лекции	6
1.1	Состав языка, типы данных в C++, описание переменных, структура программы, простейшая программа.	2
1.2	Выражения, преобразования базовых типов, типичные ошибки при написании выражений.	2
1.3	Основные операторы, составные типы данных в C++.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР1.1	Линейные программы	2
ЛР1.2	Ветвление вычислительных процессов	2
ЛР1.3	Организация циклов	2
ЛР1.4	Вычисление рядов Тейлора	2
ЛР1.5	Одномерные массивы	2
ЛР1.6	Двумерные массивы	2
	Самостоятельная работа	18
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	2.25
2	«Модульное программирование»	
	Лекции	8
2.1	Функции в C++	2
2.2	Функции стандартной библиотеки языка C++	2
2.3	Директивы препроцессора.	2
2.4	Области действия и пространства имён.	2
	Лабораторные работы	14
ЛР2.1	Одномерные и двумерные массивы	2
ЛР2.2	Структуры	2
ЛР2.3	Указатели и одномерные массивы	2
ЛР2.4	Указатели и двумерные массивы	2
ЛР2.5	Указатели и одномерные и двумерные массивы	2
ЛР2.6	Указатели и структуры	2
ЛР2.7	Простейшие функции при работе с массивами	2
	Самостоятельная работа	21
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	14
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	3
3	«Структуры данных и алгоритмы»	
	Лекции	4
3.1	Абстрактные структуры данных.	2
3.2	Динамические структуры данных.	2
	Лабораторные работы	10
ЛР3.1	Функции и указатели	2
ЛР3.2	Передача параметров функции по ссылке	2
ЛР3.3	Возвращение функцией ссылки	2
ЛР3.4	Функции и файлы	2
ЛР3.5	Функции библиотеки для работы со строками и символами	2

	Самостоятельная работа	15
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.5
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	10
СР3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	1.5
4	«Основы ООП»	
	Лекции	12
4.1	Описание классов, описание объектов.	2
4.2	Указатель this, конструкторы, деструкторы.	2
4.3	Статические элементы класса.	2
4.4	Дружественные функции и классы.	2
4.5	Операции класса. Указатели на элементы классов.	2
4.6	Вложенные и локальные классы. Каноническая форма класса в С++11.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР4.1	Шаблоны функций	2
ЛР4.2	Модульное программирование	2
ЛР4.3	Динамические структуры данных	2
ЛР4.4	Классы	2
ЛР4.5	Наследование	2
ЛР4.6	Шаблоны классов и обработка исключений	2
	Самостоятельная работа	24
СР4.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР4.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР4.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР4.4	Другие виды самостоятельной работы	7.5
5	«Объектно-ориентированное программирование.»	
	Лекции	12
5.1	Наследование при работе с векторами	2
5.2	Создание и использование шаблонов классов	2
5.3	Принцип обработки исключений, генерация исключений, перехват исключений.	2
5.4	Список исключений функций.	2
5.5	Исключения в конструкторах и деструкторах.	2
5.6	Стандартные исключения.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР5.1	Табулирование функций с использованием потоков и контейнеров	2
ЛР5.2	Вычисление рядов Тейлора с использованием потоков и контейнеров	2
ЛР5.3	Файловые потоки и обработка ошибок	2
ЛР5.4	Наследование и файловые потоки и контейнеры	2
ЛР5.5	Строки и регулярные выражения	2
ЛР5.6	Контейнеры и алгоритмы	2
	Самостоятельная работа	24
СР5.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР5.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР5.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР5.4	Другие виды самостоятельной работы	7.5
6	«Стандартная библиотека»	
	Лекции	12
6.1	Потоковые классы	2
6.2	Строки и регулярные выражения.	2

6.3	Контейнерные классы. Последовательные и ассоциативные контейнеры.	2
6.4	Итераторы и функторы.	2
6.5	Алгоритмы. Немодифицирующие и модифицирующие операции с последовательностями. Сортировки.	2
6.6	Средства для численных расчётов и другие средства стандартной библиотеки. Обобщённые численные алгоритмы. Класс <code>valarray</code> . Комплексные числа. Генерация случайных последовательностей.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР6.1	Контейнеры и алгоритмы для работы с одномерными и двумерными массивами	2
ЛР6.2	Контейнеры и алгоритмы для работы со структурами	2
ЛР6.3	Контейнеры и алгоритмы для работы с динамическими структурами данных	2
ЛР6.4	Контейнеры и алгоритмы и наследование	2
ЛР6.5	Класс <code>valarray</code> при работе с одномерными массивами.	2
ЛР6.6	Класс <code>valarray</code> при работе с двумерными массивами.	2
	Самостоятельная работа	24
СР6.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР6.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР6.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР6.4	Другие виды самостоятельной работы	7.5

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. Меняев М. Ф. Практические основы информатики и программирования : учебное пособие / Меняев М. Ф. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М., 1997. - 342 с. : ил.
2. Городняя Л. В. Основы функционального программирования. Курс лекций : учеб. пособие для вузов / Городняя Л. В. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 272 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 269-272 и в конце кн. - ISBN 5-9556-0008-6.
3. Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учеб. пособие для среднего проф. образования / Семакин И. Г., Шестаков А. П. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2019. - 140 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-4468-8165-9.

Дополнительные материалы

4. Павловская Т. А. C/C++. Процедурное и объектно-ориентированные программирование: Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. - Спб.:Питер, 2018. - 496 с.:ил. - (Серия «Учебник для вузов»).

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>.
10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
12. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.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>.

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 завершенный раздел курса. В первом семестре три модуля. Во втором семестре 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 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: в первом семестре проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю, во втором семестре проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, 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:

- Выполнение и 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 результатам первого семестра по дисциплине проходит в форме зачета. Промежуточная аттестация по результатам второго семестра 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
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	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: dmitry-vinogradov@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- 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>;

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

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
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. Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учеб. пособие для среднего проф. образования / Семакин И. Г., Шестаков А. П. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2019. - 140 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-4468-8165-9.
2. Меняев М. Ф. Информационные технологии управления : учебное пособие : в 3 кн. / Меняев М. Ф. - М. : Омега-Л, 2003. Кн. 1 : Информатика. - 2003. - 463 с. : ил. - Библиогр.: с. 459. - ISBN 5-98119-057-4.
3. Основы функционального программирования Учебное пособие / Городня Л.В. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102042.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:

- 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. Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учеб. пособие для среднего проф. образования / Семакин И. Г., Шестаков А. П. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2019. - 140 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-4468-8165-9.
2. Меняев М. Ф. Информационные технологии управления : учебное пособие : в 3 кн. / Меняев М. Ф. - М. : Омега-Л, 2003. Кн. 1 : Информатика. - 2003. - 463 с. : ил. - Библиогр.: с. 459. - ISBN 5-98119-057-4.
3. Основы функционального программирования Учебное пособие / Городня Л.В. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102042.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:

- 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. Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учеб. пособие для среднего проф. образования / Семакин И. Г., Шестаков А. П. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2019. - 140 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-4468-8165-9.
2. Меняев М. Ф. Информационные технологии управления : учебное пособие : в 3 кн. / Меняев М. Ф. - М. : Омега-Л, 2003. Кн. 1 : Информатика. - 2003. - 463 с. : ил. - Библиогр.: с. 459. - ISBN 5-98119-057-4.
3. Основы функционального программирования Учебное пособие / Городня Л.В. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102042.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:

- PascalABC.NET
- Python

Преподаватель кафедры:

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