

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: 28.06.2024 11:29:42

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

Технологии ЦУП

Автор программы:

Королькова Л.В., старший преподаватель, korolkova@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.....	6
Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
Объем дисциплины.....	9
Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	10
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	13
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине	14
Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины.....	15
Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	16
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	17
Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	19
Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	20

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): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (09.03.01/31 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети)	Способен управлять программными и техническими ресурсами информационно-коммуникационных систем
ПКС-4 (09.03.01/31 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети)	Способен разрабатывать и модифицировать программное обеспечение ИТ-систем

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>ПКС-3 (09.03.01/31 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Способен управлять программными и техническими ресурсами информационно-коммуникационных систем</p>	<p>ЗНАТЬ - архитектуры и принципы функционирования информационно-коммуникационных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; принципы установки и настройки программного обеспечения; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами информационно-коммуникационных систем УМЕТЬ - устанавливать программное обеспечение и конфигурировать аппаратные, программно-аппаратные и программные средства информационно-коммуникационных систем ВЛАДЕТЬ - навыками инсталляции программного обеспечения и конфигурирования аппаратных, программно-аппаратных и программных средств информационно-коммуникационных систем</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>
<p>ПКС-4 (09.03.01/31 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Способен разрабатывать и модифицировать программное обеспечение ИТ-систем</p>	<p>ЗНАТЬ - принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов УМЕТЬ - применять методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ВЛАДЕТЬ - навыками разработки и модификации программного обеспечения ИТ-систем</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 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Программирование на языке Java.

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

- Преддипломная практика;
- Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 5 з.е. (180 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	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	28.5	28.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*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)
1 семестр											
1	ЦУП как сложная система	12	0	12	26	обсуждение практических примеров на лекциях	6	ПКС-3, ПКС-4	6	Рубежный контроль	12/20
										ИТОГО:	12/20
2	Отображение телеметрической информации в реальном времени	12	0	12	22	обсуждение практических примеров на лекциях	6	ПКС-3, ПКС-4	13	Рубежный контроль	18/30
										ИТОГО:	18/30
3	Управление системами ЦУП	12	0	12	30	обсуждение практических примеров на лекциях	6	ПКС-3, ПКС-4	18	Рубежный контроль	12/20
										ИТОГО:	12/20
4	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	36	0	36	108	-	18	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	ЦУП как сложная система	
	Лекции	12
1.1	Задачи Центра управления полётами. Структура ЦУП.	2
1.2	История ЦУП. Российские космические орбитальные станции.	2
1.3	Программа МКС (международная космическая станция).	2
1.4	Состав и задачи служб ЦУП.	2
1.5	Структура службы ТМО (телеметрическое обеспечение).	2
1.6	Обзор языков программирования, используемых в ЦУП.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР1.1	Лабораторная работа №1	2
ЛР1.2	Лабораторная работа №2	2
ЛР1.3	Лабораторная работа №3	2
ЛР1.4	Лабораторная работа №4	2
ЛР1.5	Лабораторная работа №5	2
ЛР1.6	Лабораторная работа №6	2
	Самостоятельная работа	26
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	2.25
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	18
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	2.75
2	Отображение телеметрической информации в реальном времени	
	Лекции	18
2.1	Ядро языка программирования Java.	2
2.2	Состав ТМ-поток, поступающих от МКС.	2
2.3	БРТС – бортовая радиотелеметрическая система.	2
2.4	Основы работы с программой отображения ТМИ (телеметрическая информация) в реальном времени (Vtms2).	2
2.5	Состав и задачи НКУ (наземный контур управления).	2
2.6	Протоколы передачи данных.	2
	Лабораторные работы	18
ЛР2.1	Лабораторная работа №7	2
ЛР2.2	Лабораторная работа №8	2
ЛР2.3	Лабораторная работа №9	2
ЛР2.4	Лабораторная работа №10	2
ЛР2.5	Лабораторная работа №11	2
ЛР2.6	Лабораторная работа №12	2
	Самостоятельная работа	22
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	2.25
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	10
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	6.75
3	Управление системами ЦУП	
	Лекции	12
3.1	Этапы обработки ТМИ. Структура ТМ-файлов, используемых в ТМО.	2
3.2	Взаимодействие службы ТМО с другими службами ЦУП	2
3.3	Работа ЦУП по программам КА НСЭН (космических аппаратов научного и социально-экономического назначения).	2

3.4	Управление системами ЦУП. Программный комплекс «Расписание СС (сеансов связи)».	2
3.5	Использование конфигурационных файлов XML формата, классов пакета javax.xml.* при разработке java-программ	2
3.6	Перспективные задачи службы ТМО.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР3.1	Лабораторная работа №13	2
ЛР3.2	Лабораторная работа №14	2
ЛР3.3	Лабораторная работа №15	2
ЛР3.4	Лабораторная работа №16	2
ЛР3.5	Лабораторная работа №17	2
ЛР3.6	Лабораторная работа №18	2
	Самостоятельная работа	30
СР3.1	Подготовка к рубежному контролю	11
СР3.2	Другие виды самостоятельной работы	19
4	Экзамен	30
СР4.1	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. Программирование на Java Учебное пособие / Вязовик Н.А.
2. Фицджеральд М. Регулярные выражения. Основы / Фицджеральд М. ; пер. с англ. и ред. Гузикович А. Г. - М. : Изд. дом "Вильямс", 2017. - 143 с. - ISBN 978-5-8459-1953-3.
3. JAVA. Серверные приложения / Мухамедзянов Р.Р.
4. Основы программирования на Java Учебное пособие / Мухаметзянов Р.Р.
5. Программирование на языке Java Конспект лекций / Гаврилов А.В.; Клименков С.В.; Харитонов А.Е.; Цопа Е.А.
6. Объектно-ориентированное программирование в Java Учебное пособие / Гуськова О.И.
7. Технологии обработки информации на Java Учебное пособие / Ермаков А.В.

Дополнительные материалы

8. Соловьев В. А., Лысенко Л. Н., Любинский В. Е. Управление космическими полетами : учеб. пособие для вузов : в 2 ч. / Соловьев В. А., Лысенко Л. Н., Любинский В. Е. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - ISBN 978-5-7038-3350-6. Ч. 2. - 2010. - 426 с. : ил. - Библиогр.: с. 396-402. - ISBN 978-5-7038-3352-0.
9. Матюшин М. М., Титов А. М. Теоретические основы обработки телеметрической информации : монография / Матюшин М. М., Титов А. М. - М. : Машиностроение-Полет, 2018. - 508 с. : ил. - Библиогр.: с. 504-508. - ISBN 978-5-9500368-9-7.

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.
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 четыре 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: korolkova@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- Microsoft Visual Studio
- Office
- Skype
- Visual Studio
- WinHex
- Windows

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; 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; 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. Фицджеральд М. Регулярные выражения. Основы / Фицджеральд М. ; пер. с англ. и ред. Гузикович А. Г. - М. : Изд. дом "Вильямс", 2017. - 143 с. - ISBN 978-5-8459-1953-3.
2. JAVA. Серверные приложения / Мухамедзянов Р.Р. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90352.html>.
3. Программирование на Java Учебное пособие / Вязовик Н.А. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102048.html>.
4. Основы программирования на Java Учебное пособие / Мухаметзянов Р.Р. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>.
5. Программирование на языке Java Конспект лекций / Гаврилов А.В., Клименков С.В., Харитонов А.Е., Цопа Е.А. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>.
6. Объектно ориентированное программирование в Java Учебное пособие / Гуськова О.И. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97750.html>.
7. Технологии обработки информации на Java Учебное пособие / Ермаков А.В. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76522.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:

- Skype
- WinHex

Преподаватель кафедры:

Королькова Л.В., старший преподаватель, korolkova@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. Фицджеральд М. Регулярные выражения. Основы / Фицджеральд М. ; пер. с англ. и ред. Гузикевич А. Г. - М. : Изд. дом "Вильямс", 2017. - 143 с. - ISBN 978-5-8459-1953-3.
2. JAVA. Серверные приложения / Мухамедзянов Р.Р. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90352.html>.
3. Программирование на Java Учебное пособие / Вязовик Н.А. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102048.html>.
4. Основы программирования на Java Учебное пособие / Мухаметзянов Р.Р. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>.
5. Объектно ориентированное программирование в Java Учебное пособие / Гуськова О.И. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97750.html>.
6. Технологии обработки информации на Java Учебное пособие / Ермаков А.В. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76522.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:

- Skype

Преподаватель кафедры:

Королькова Л.В., старший преподаватель, korolkova@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. JAVA. Серверные приложения / Мухамедзянов Р.Р. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90352.html>.
2. Программирование на Java Учебное пособие / Вязовик Н.А. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102048.html>.
3. Фицджеральд М. Регулярные выражения. Основы / Фицджеральд М. ; пер. с англ. и ред. Гузикевич А. Г. - М. : Изд. дом "Вильямс", 2017. - 143 с. - ISBN 978-5-8459-1953-3.
4. Основы программирования на Java Учебное пособие / Мухаметзянов Р.Р. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>.
5. Объектно ориентированное программирование в Java Учебное пособие / Гуськова О.И. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97750.html>.
6. Технологии обработки информации на Java Учебное пособие / Ермаков А.В. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76522.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:

- Lazarus
- LibreOffice
- Ubuntu

Преподаватель кафедры:

Королькова Л.В., старший преподаватель, korolkova@bmstu.ru