

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра**  
**вычислительных и**  
**информационных технологий**  
**(ВиИТ\_ФМиИ)**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра вычислительных**  
**и информационных технологий**  
**(ВиИТ\_ФМиИ)**

наименование кафедры

**Шайдуров В.В., д.ф.-м.н.,**  
**профессор**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СОВРЕМЕННЫЕ**  
**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Дисциплина Б1.О.05 Современные компьютерные технологии

Направление подготовки /  
специальность 01.04.02 Прикладная математика и  
информатика Магистерская программа  
01 04 02 01 Математическое моделирование

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

010000 «МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика

---

Магистерская программа 01.04.02.01 Математическое моделирование

---

Программу  
составили

к.ф.-м.н., доцент, Вяткин А.В.

---

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Цель изучения дисциплины:

1. формирование у студентов системного представления принципов и методов построения и применения современных информационных технологий в науке и образовании.

2. формирование и конкретизация знаний магистрантов по применению современных информационных технологий, основанных на использовании компьютерных сетей и сети Интернет, в научно-исследовательской и образовательной деятельности.

3. приобретение навыков разработки программного обеспечения, функционирующего в Интернет, в том числе, с применением современных архитектурных решений, библиотек и каркасов; навыков работы с современными информационными источниками, необходимыми при разработке программного обеспечения; культуры разработки Интернет-приложений.

Современные компьютерные технологии неразрывно связаны с компьютерными сетями и Интернет, поэтому знание принципов работы Интернет-приложений и умение их разработки являются важнейшими элементами профессиональных компетенций современного специалиста в области компьютерных технологий. Дисциплина изучается в первом семестре магистратуры и продолжает формирование профессиональных компетенций студента.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины заключаются:

в формировании представлений о методах получения, обработки и хранения научной информации, основных направлениях и тенденциях использования современных компьютерных технологий в образовании, об архитектуре и основных протоколах компьютерных сетей, сети Интернет и подходах разработки образовательных ресурсов, в том числе и для дистанционного образования;

в знакомстве с принципами клиент-серверной архитектуры Интернет-приложений, с основными этапами построения веб-приложений для организации научно-исследовательской и образовательной деятельности;

в овладении технологиями создания статических и динамических веб-приложений с применением клиентских и серверных технологий с учетом принципов информационной безопасности.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ОПК-4:Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</b>	
Уровень 3	нормы устной и письменной научной коммуникации на русском языке, правила оформления письменных работ, отчетных документов о самостоятельной работе
Уровень 3	подготовить устное или письменное сообщение по самостоятельно изученным материалам
Уровень 3	содержанием изученных разделов дисциплины на уровне, достаточном для их осознанного воспроизведения и способами его представления в устной и письменной форме, включая владение необходимыми информационными технологиями

### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» согласно учебному плану входит в базовую часть профессионального цикла по направлению подготовки 01.04.02«Прикладная математика и информатика», реализуемой в Федеральном автономном образовательном учреждении.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующее: компьютерное моделирование, современные алгоритмы для исследования математических моделей.

### 1.5 Особенности реализации дисциплины Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ  
<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=12509>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,06 (38)</b>	<b>1,06 (38)</b>
занятия лекционного типа	0,53 (19)	0,53 (19)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,53 (19)	0,53 (19)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,94 (106)</b>	<b>2,94 (106)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Программирование на языке Java	10	9	0	40	
2	Сетевое программирование	7	5	0	30	ОПК-4
3	Веб-программирование на стороне клиента	2	5	0	36	ОПК-4
Всего		19	19	0	106	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в Java	2	0	0
2	1	Объектно-ориентированное программирование в Java	2	0	0
3	1	Стандартные библиотеки Java	2	0	0
4	1	Обработка исключений и ввод-вывод в Java	2	0	0
5	1	Многопоточные приложения	2	0	0
6	2	Архитектура TCP/IP-сетей	2	0	0

7	2	Интернет и World Wide Web	2	0	0
8	2	Сетевое программирование на Java	1	0	0
9	2	Язык разметки гипертекста (HTML)	2	0	0
10	3	Каскадные таблицы стилей (CSS). Расширяемый язык разметки (XML)	2	0	0
Всего			10	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основные операторы Java	1	0	0
2	1	Классы, наследование и массивы в Java	2	0	0
3	1	Строки и коллекции в Java	2	0	0
4	1	Работа с файлами в Java	2	0	0
5	1	Многопоточность в Java	2	0	0
6	2	Работа с сетевыми приложениями и основными сетевыми протоколами Интернет	1	0	0
7	2	Работа с основными сетевыми протоколами Интернет в Java	2	0	0
8	2	Реализация сетевых клиентских и серверных приложений с использованием сокетов в Java	2	0	0
9	3	Верстка HTML-страниц с применением CSS	2	0	0
10	3	Веб-форма с проверкой входных данных с помощью JavaScript	1	0	0
11	3	Изучение библиотеки jQuery	2	0	0
Всего			10	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

#### 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вяткин А.В.	Современные компьютерные технологии: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...01.04.02.01 Математическое моделирование, 01.04.02.03 Математическая физика, 01.04.02.06 Прикладная математика и информатика в гуманитарных и социально-экономических науках]	Красноярск: СФУ, 2018

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сухов К.	HTML5 – путеводитель по технологии.	Москва: ДМК Пресс, 2013
Л1.2	Кузин А. В., Кузин Д. А.	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016
Л1.3	Дэвид Хеффельфингер	Java EE 7 и сервер приложений GlassFish 4: учебное пособие	Москва: ДМК-пресс, 2016
Л1.4	Локхарт Д.	Современный РНР. Новые возможности и передовой опыт	Москва: ДМК Пресс, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год



Л2.1	Фримен Э., Робсон Э., Матвеев Е.	Изучаем программирование на JavaScript	Санкт-Петербург: Питер, 2015
Л2.2	Жуков В. Г.	Безопасность вычислительных сетей: Ч. 1. Базовые протоколы стека TCP/IP: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 090900.68, 230100.68 очной формы обучения	Красноярск: Сибирский аэрокосмический университет (СибГАУ), 2012
Л2.3	Будилов В.А.	Интернет-программирование на Java: Пособие	Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург", 2014
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Вяткин А.В.	Современные компьютерные технологии: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...01.04.02.01 Математическое моделирование, 01.04.02.03 Математическая физика, 01.04.02.06 Прикладная математика и информатика в гуманитарных и социально-экономических науках]	Красноярск: СФУ, 2018

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Программирование на Java	<a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/16/16/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/16/16/info</a>
Э2	Введение в современные веб-технологии	<a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/603/459/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/603/459/info</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Общую трудоемкость дисциплины можно рассматривать, как баллы по 100-балльной шкале. Максимальная оценка в сто баллов теоретически достижима при максимальной успешности учащегося в выполнении всех видов учебной работы, предусмотренных дисциплиной. Посещаемость практических занятий оценивается по 10-балльной шкале. Максимальный суммарный балл за выполнение и защиту самостоятельных лабораторных работ составляет 30 баллов. Таким образом, вся промежуточная работа в течение семестра оценивается в 40 баллов из 100 возможных. Проводимая в конце семестра итоговая оценка знаний оценивается по 60-балльной шкале. Она включает в себя итоговый тест и задачу. Тест и задача оцениваются одинаково по 30-балльной шкале. Для получения зачёта по итогам изучения дисциплины в течение семестра нужно набрать не менее 60 баллов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1. Java Development Kit версии 5 или 6 Standard Edition.
9.1.2	2. Веб-сервер Apache Tomcat 5.5.
9.1.3	3. Среда разработки Eclipse или NetBeans.
9.1.4	4. Текстовый редактор Notepad++ или аналогичный.
9.1.5	5. Файловый менеджер Far.

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	научная библиотека СФУ <a href="http://bik.sfu-kras.ru/">http://bik.sfu-kras.ru/</a> ;
9.2.2	поисковые системы: Google или Яндекс.

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторские занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами. Лекционные аудитории должны быть оборудованы современным видеопроеционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и иметь выход в Интернет, а также иметь интерактивную доску или доску для письма маркерами. Помещения для проведения практических занятий должны иметь мультимедийное оборудование, а также иметь интерактивную доску или доску для письма маркерами, учебную мебель и компьютеры для обучающихся.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.