

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.23 Современные информационные технологии  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 01.03.02 - Прикладная математика и  
информатика

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Исследование операций и системный анализ (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Ознакомить студентов с основами разработки, развития и использования современных информационных технологий

Задачи изучения дисциплины:

Рассмотреть основные принципы разработки программного обеспечения

Рассмотреть возможности применения интегрированных сред разработки под управлением современных операционных систем для реализации прикладных проектов, ориентированных на решение различных задач

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Обязательная часть. Б1.О.23

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

| Виды занятий                                  | Семестр 2 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                            |           | 108         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                    | 48        | 48          |
| Лекционные (ЛК)                               | 16        | 16          |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)        | 0         | 0           |
| Лабораторные (ЛР)                             | 32        | 32          |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС)     | 24        | 24          |
| Форма промежуточной<br>аттестации в семестре  | Экзамен   | 36          |
| Курсовая работа (курсовой<br>проект) (КР, КП) |           |             |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|--|---|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины               | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности   |
| ОПК-4   | Знает принципы работы современных информационных технологий                      | <p>Знать: суть и назначение современных информационных технологий, их роль в жизни современного общества</p> <p>Уметь: ориентироваться в современных технологиях разработки приложений</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p>   |
| ПК-1  | Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта | <p>Знать: Обладает знаниями в области технологии проектирования и производства современных информационных технологий</p> <p>Уметь: применять программное обеспечение для решения задач в различных предметных областях</p> <p>Владеть: современными информационными технологиями при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p> |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия |  |  | С<br>Р<br>С |
|--------|---------------|----------------------|--------------|-------------|--------------------|--|--|-------------|
|        |               |                      |              |             |                    |  |  |             |
|        |               |                      |              |             |                    |  |  |             |

|       |     |  |  |    | Л<br>К | П<br>З<br>(С<br>З) | Л<br>Р |    |
|-------|-----|--|--|----|--------|--------------------|--------|----|
| 1     | 1.1 | Основные особенности и проблемы современных программных проектов   | Основные особенности и проблемы современных программных проектов. Понятие жизненного цикла ПО ИС.  | 18 | 4      | 0                  | 8      | 6  |
| 2     | 2.1 | Разработка структуры программы и модульное проектирование. Верификация программного обеспечения  | Разработка структуры программы и модульное проектирование. Верификация программного обеспечения  | 18 | 4      | 0                  | 8      | 6  |
| 3     | 3.1 | Объектно-ориентированный подход к программированию. Back-End и Front-End программирование.   | Объектно-ориентированный подход к программированию. Back-End и Front-End программирование.   | 18 | 4      | 0                  | 8      | 6  |
| 4     | 4.1 | Понятие CMS, классификация CMS, особенности установки и работы. Обзор современных информационных технологий разработки программного обеспечения. | Понятие CMS, классификация CMS, особенности установки и работы. Обзор современных информационных технологий разработки программного обеспечения. | 18 | 4      | 0                  | 8      | 6  |
| Итого |     |  |  | 72 | 16     | 0                  | 32     | 24 |

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| Модуль | Номер раздела | Тема   | Содержание  | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1      | 1.1           | Основные особенности и проблемы современных программных проектов<br>Понятие жизненного цикла ПО ИС   | Основные особенности и проблемы современных программных проектов<br>Понятие жизненного цикла ПО ИС  | 4                      |
| 2      | 2.1           | Разработка структуры программы и модульное проектирование.<br>Верификация программного обеспечения   | Разработка структуры программы и модульное проектирование.<br>Верификация программного обеспечения  | 4                      |
| 3      | 3.1           | Объектно-ориентированный подход к программированию. Back-End и Front-End программирование.   | Объектно-ориентированный подход к программированию. Back-End и Front-End программирование.  | 4                      |
| 4      | 4.1           | Понятие CMS, классификация CMS, особенности установки и работы. Обзор современных информационных технологий разработки программного обеспечения. | Понятие CMS, классификация CMS, особенности установки и работы.<br>Обзор современных информационных технологий разработки программного обеспечения. | 4                      |

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема   | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Основные особенности и проблемы современных программных проектов<br>Понятие жизненного цикла ПО ИС | Технология обработки текстовых, графических и табличных данных.<br>Гипертекстовая технология.<br>Технология мультимедиа.<br>Технология автоматизации офиса.<br>Динамический обмен данными (DDE). Связывание и внедрение объектов (OLE). Основные особенности современных проектов программного обеспечения (ПО), характеристики различных классов проектов. Проблема сложности больших систем. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. | 8                      |
| 2      | 2.1           | Разработка структуры программы и модульное проектирование.<br>Верификация программного обеспечения | Цель модульного программирования.<br>Основные характеристики программного модуля. Методы разработки структуры программы.<br>Классификация методов разработки структуры программ. Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения. Современные технологии разработки программного обеспечения. Задачи и цели процесса верификации. Тестирование, верификация и валидация - различия в понятиях. Документация, создаваемая на различных этапах жизненного цикла. Верификация сертифицируемого программного обеспечения.  | 8                      |

|   |     |  |  |   |
|---|-----|--|--|---|
| 3 | 3.1 | Объектно-ориентированный подход к программированию. Back-End и Front-End программирование.   | Анализ и проектирование ПО на основе объектно-ориентированного подхода. Сущность объектно-ориентированного подхода. Понятие о Back-End-программировании (программирование на стороне сервера). Инструменты для Back-End-программирования. Front-End программирование (программирование на стороне клиента). Инструменты для Front-End программирования.  | 8 |
| 4 | 4.1 | Понятие CMS, классификация CMS, особенности установки и работы. Обзор современных информационных технологий разработки программного обеспечения. | Понятие о CMS (Content Management System – Система управления контентом). Виды и классификация CMS. Сравнение CMS, примеры. Особенности установки и работы популярных CMS. История развития информационных технологий для разработки программного обеспечения, современное состояние ИТ. Традиционные технологии программирования ПО, появление новых платформ и сред для программирования программного обеспечения, развитие языков программирования для этих платформ. Развитие технологий проектирования для web-приложений, появление новых классов платформ для web-проектирования. | 8 |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение                                      | Виды самостоятельной деятельности                           | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1      | 1.1           | Основные особенности и проблемы современных программных проектов<br>Понятие жизненного цикла ПО ИС | Составление опорного конспекта. Выполнение домашней работы. | 6                      |
| 2      | 2.1           | Разработка структуры программы и модульное   | Составление опорного конспекта. Выполнение                  | 6                      |

|   |     |  |   |   |
|---|-----|--|---|---|
|   |     | проектирование.<br>Верификация<br>программного<br>обеспечения  | домашней работы.  |   |
| 3 | 3.1 | Объектно-ориентированный подход к программированию. Back-End и Front-End программирование.   | Составление опорного конспекта. Выполнение домашней работы. | 6 |
| 4 | 4.1 | Понятие CMS, классификация CMS, особенности установки и работы. Обзор современных информационных технологий разработки программного обеспечения. | Составление опорного конспекта. Выполнение домашней работы. | 6 |

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие. - Чебоксары: ЧГУ, 2013. - 244 с. - ISBN 978-5-7677-1755-2 : 170-00

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : Учебник / Гаврилов Михаил Викторович; Гаврилов М.В., Климов В.А. - 4-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 383. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03051-8 : 117.12. <http://www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9>

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**



1. Батенькина, О.В. Программное и техническое обеспечение информационных систем: учеб. пособие. - Омск : ОмГТУ, 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-8149-1715-7 : 150-00.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : Учебник / Советов Борис Яковлевич; Советов Б.Я., Цехановский В.В. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 261. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03015-0 : 83.54. <http://www.biblioonline.ru/book/BBC6F436-97B4-4DCB-829E-1DF182A8B1A4>

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : Учебник / Трофимов Валерий Владимирович; Трофимов В.В. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 238. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-01935-3. - ISBN 978-5-534-01936- 0 : 76.99. <http://www.biblio-online.ru/book/39752ABD-6BE0-42E2-A8A2-96C8CB534225>

3. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : Учебник / Трофимов Валерий Владимирович; Трофимов В.В. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 390. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-01936-0. - ISBN 978-5-534-01937- 7 : 118.76. <http://www.biblio-online.ru/book/4FC4AE65-453C-4F6A-89AA-CE808FA83664>

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|----------|--------|
|----------|--------|

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|  |  |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий  |  |

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении курса «Современные информационные технологии» предусматриваются следующие виды работ:

1. Посещение лекционных занятий.
2. Выполнение лабораторных работ.
3. Выполнение кратковременных самостоятельных работ в каждом модуле:
  - подготовка конспекта;
  - выполнение домашних заданий.
5. За несвоевременную сдачу задания в срок, снимаются штрафные баллы, 2 балла за каждое задание.

Таким образом, сумма по всем видам деятельности составляет 100 баллов, без учета пункта 5.

Оценки студентам выставляются следующим образом:

«Отлично» от 85 до 100 баллов;

«Хорошо» от 70 до 84 баллов;

«Удовлетворительно» от 55 до 69 баллов;

Студент, набравший от 0 до 54 баллов, обязан сдать экзамен по данной дисциплине в период сессии.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия, студент имеет право получить консультацию у преподавателя.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

- поиск информации на заданную тему;
- работа с электронными ресурсами;
- составление конспекта;
- подготовка к аудиторным занятиям.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как:

- самоконтроль и самооценка обучающегося;
- контроль и оценка со стороны преподавателя

Разработчик/группа разработчиков:  
Надежда Николаевна Замощникова

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.