

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.04.03 Методологии разработки программного  
обеспечения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

доцент, Кононова Надежда Владимировна; Доцент, Раскина Анастасия

Владимировна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методологии разработки программного обеспечения» является подготовка студентов в области изучения инструментов разработчика, code review, а также изучение технологий взаимодействия с другими программами, построение информационных систем.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей освоения дисциплины является приобретение студентами знаний в следующих областях:

- использование различных технологий разработки программного обеспечения;
- применение инструментов разработчика на языке Python;
- осуществление взаимодействия с другими приложениями используя их API.

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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <b>ПК-1: Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b> |  |
| ПК-1.1: Производит выявление и анализ требований к проекту, их спецификацию (документирование)  | знает подходы к выявлению требований к проекту<br>умеет производить выявление и анализ требований к проекту<br>навыками анализа требований к проекту               |
| ПК-1.2: Осуществляет проектирование архитектуры проекта, включая разработку архитектурной спецификации, верификацию архитектуры   | знает архитектурные паттерны<br>умеет разрабатывать архитектурные спецификации<br>владеет навыками верификации архитектуры   |
| <b>ПК-2: Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>   |  |
| ПК-2.1: Разрабатывает и документирует программные интерфейсы  | знает принципы документирования программных интерфейсов<br>умеет разрабатывать программные интерфейсы<br>владеет навыками документирования программных интерфейсов |

|  |   |
|--|---|
| ПК-2.2: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, подключение программного продукта к компонентам внешней среды | знает процедура сборки модулей и компонент программного обеспечения<br>умеет осуществлять подключение программного продукта к компонентам<br>владеет навыками сборки модулей и компонент программного продукта                                |
| ПК-2.3: Разрабатывает процедуры развертывания и обновления программного обеспечения  | знает процедуры развертывания и обновления программного обеспечения<br>умеет осуществлять процедуры развертывания программного обеспечения<br>владеет навыками обновления программного обеспечения  |
| ПК-2.5: Вырабатывает варианты реализации требований, включая оценку и обоснование рекомендуемых решений  |   |
| ПК-2.6: Разрабатывает и осуществляет согласование технических спецификаций на программные компоненты   | знает порядок согласования технических спецификаций на программные компоненты<br>умеет разрабатывать технические спецификации на программные компоненты<br>владеет навыками осуществления согласования спецификаций на программные компоненты |

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Реализация дисциплины возможна с применением ЭО и ДОТ:  
<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=19078>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,5 (54)</b>                             |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,5 (18)                                    |   |
| практические занятия                       | 1 (36)                                      |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,5 (54)</b>                             |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет   |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет   |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

|  |  | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|--|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п   | Модули, темы (разделы) дисциплины                            | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|  |  |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|  |  | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Инструменты разработчика на языке Python</b>                               |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 1. Встроенные библиотеки Python                              | 4                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 2. Практическая 1. Использование встроенных библиотек Python |                                |                          | 8   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 3. Профилирование кода                                       | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 4. Практическая 2. Написание доктестов                       |                                |                          | 8   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 5. Рефакторинг кода  | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 6. Code Review. тили программирования                        | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 7. Практическая 3. Рефакторинг кода                          |                                |                          | 10  |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 8. Прикладные сферы применения языка Python                  | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 9. Подготовка к практическим работам                         |                                |                          |   |                          |  |                          | 36                                  |                          |
| <b>2. Взаимодействие с другими программами. Построение Информационных систем</b> |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 1. Потоки и процессы   | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 2. API. Построение API                                       | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |

|  |    |  |    |  |  |  |    |  |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 3. Взаимодействие через базу данных          | 2  |  |    |  |  |  |    |  |
| 4. Практическая 4. Использование API         |    |  | 10 |  |  |  |    |  |
| 5. Подготовка к практическим работам, тестам |    |  |    |  |  |  | 18 |  |
| Всего  | 18 |  | 36 |  |  |  | 54 |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Кузнецов А. С. Теория языков программирования и методы трансляции: лаб. практикум [для студентов спец. 230105](Красноярск: СФУ).
2. Кузнецов А. С., Царев Р. Ю., Князьков А. Н. Теория вычислительных процессов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям: 230105.65 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем", 080801.65 "Прикладная информатика (в экономике)", 230700.62 "Прикладная информатика"(Красноярск: СФУ).
3. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Д. Приемы объектно - ориентированного проектирования. Паттерны проектирования(СПб.: Питер).
4. Дронов В. А. Django. Практика создания Web-сайтов на Python: Пособие (Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
5. Прохоренок Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера: Пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
6. Дронов В. А. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов: Пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
7. Редькина А. В. Программирование на языке C++: Ч. 1: учеб. пособие : в 2-х ч.(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
8. Легалов А. И., Легалов И. А. Технология программирования. Использование процедурной и объектно-ориентированной парадигм программирования: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов напр. 230400.62 «Информационные системы и технологии», 090900.62 «Информационная безопасность», 320100.62 «Информатика и вычислительная техника»](Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL AE,
2. Python 3.7 (PSFL Open source) (Python Software Foundation License <https://docs.python.org/3/license.html>)
3. JetBrains PyCharm Edu 2020.1
4. Модуль Django 3.0.4

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Не требуется



## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Аудитория, оборудованная компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование:

интерактивная доска обратной проекции; доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска.

Занятия организуются с учетом возможности работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.