

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 18.04.2024 15:04:17

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Пятигорского института (филиала) СКФУ  
Н.В. Данченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ**  
**ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА**

|                          |                                                                  |         |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|
| Направление подготовки   | 09.03.02 Информационные системы и технологии                     |         |
| Направленность (профиль) | Информационные системы и технологии обработки цифрового контента |         |
| Год начала обучения      | 2024                                                             |         |
| Форма обучения           | очная                                                            | заочная |
| Реализуется в семестре   | 5                                                                | 7       |

**РАЗРАБОТАНО:**

Доцент кафедры СУиИТ  
Мартиросян К.В.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Задачи освоения дисциплины:

- дать сведения об основных стратегиях и методах тестирования ПО;
- ознакомить с приемами отладки ПО;
- привить навыки тестирования и отладки ПО в среде визуального программирования.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Тестирования и отладка программного обеспечения относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                                                  | Код, формулировка индикатора                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований                                    | ИД-1 ПК-3 Ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.                                                     | Знать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований                                                            |
|                                                                                                                                                                | ИД-2 ПК-3 Использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований                                                            | Уметь использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований                                               |
| ПК-4 Способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях | ИД-1 ПК-4 Знаком с правилами оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях. | Знать правила оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях. |
|                                                                                                                                                                | ИД-2 ПК-4 Оформляет полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.                      | Уметь оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.           |
| ПК-5 Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая                                                                                           | ИД-1 ПК-5 Ориентируется в методах и средствах разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку,                                                     | Знать методы и средства разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности                                 |

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО                                                                         | проверку работоспособности и модификацию ПО.                                                                                                              | и модификацию ПО.                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                              | ИД-2 ПК-5 Разрабатывает программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.                       | Уметь использовать математические методы и средства разработки программного обеспечения (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО. |
| ПК-6 Способность оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов | ИД-1 ПК-6 Знаком с методикой оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов. | Знать методику оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов.                                 |
|                                                                                                                                              | ИД-2ПК-6 Проводит оценку качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов.            | Уметь использовать методику оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов.                    |

#### 4. Объем учебной дисциплины и формы контроля\*

| Объем занятий: всего: 5 з.е., 180 ч.                | ОФО,<br>в академ. часах | ЗФО,<br>в академ. часах | ОЗФО,<br>в академ. часах |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>Контактная работа:</b>                           | 48                      | 12                      |                          |
| Лекции/из них практическая подготовка               | 18                      | 4                       |                          |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   |                         |                         |                          |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | 36                      | 8                       |                          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 126                     | 168                     |                          |
| <b>Формы контроля</b>                               |                         |                         |                          |
| Зачет с оценкой                                     | 5                       | 7                       |                          |

\*Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом).

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием количества часов и видов занятий**

| № | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                           | Формируемые компетенции, индикаторы                               | очная форма                                                                                   |              |              | заочная форма                 |                                                                                               |              |              |                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
|   |                                                                         |                                                                   | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |              |              | Самостоятельная работа, часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |              |              | Самостоятельная работа, часов |
|   |                                                                         |                                                                   | Лекции                                                                                        | Практические | Лабораторные |                               | Лекции                                                                                        | Практические | Лабораторные |                               |
|   | <b>Раздел 1. Моделирование информационных систем</b>                    |                                                                   |                                                                                               |              |              |                               |                                                                                               |              |              |                               |
| 1 | Тема 1. Технологии моделирования информационных систем                  | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2                                                                                             |              | 4            | 14                            | 2                                                                                             |              | 2            | 18                            |
| 2 | Тема 2. Инструментальные средства моделирования информационных систем   | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2                                                                                             |              | 4            | 14                            | 2                                                                                             |              | 2            | 18                            |
| 3 | Тема 3. Моделирование бизнес-процессов предметной области               | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2                                                                                             |              | 4            | 14                            |                                                                                               |              | 2            | 18                            |
| 4 | Тема 4. Моделирование информационного обеспечения                       | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2                                                                                             |              | 4            | 14                            |                                                                                               |              | 2            | 18                            |
|   | <b>Раздел 2. Применение методов моделирования информационных систем</b> |                                                                   |                                                                                               |              |              |                               |                                                                                               |              |              | 18                            |
| 5 | Тема 5. Нотации IDEF0, IDEF1, IDEF3                                     | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2                                                                                             |              | 4            | 14                            |                                                                                               |              |              | 18                            |

|   |                                                           |                                                                   |           |           |            |          |  |          |            |
|---|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|----------|--|----------|------------|
| 6 | Тема 6. Модели ERD . DFD нотация                          | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2         | 4         | 14         |          |  |          | 18         |
| 7 | Тема 7. Технологии UML                                    | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2         | 4         | 14         |          |  |          | 20         |
| 8 | Тема 8. Диаграммы объектно-ориентированного моделирования | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2         | 4         | 14         |          |  |          | 20         |
| 9 | Тема 9. Разработка технического задания                   | ПК-3(ИД-1,ИД-2) ПК-4(ИД-1,ИД-2), ПК-5(ИД-1,ИД-2), ПК-6(ИД-1,ИД-2) | 2         | 4         | 14         |          |  |          | 20         |
|   | ИТОГО за 5 семестр                                        |                                                                   | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>126</b> | <b>4</b> |  | <b>8</b> | <b>168</b> |
|   | ИТОГО                                                     |                                                                   | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>126</b> | <b>4</b> |  | <b>8</b> | <b>168</b> |

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы логического программирования» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

#### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (включается при наличии соответствующих занятий).

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области (включается при наличии соответствующих занятий).

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

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

8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплин

### 8.1.1. Перечень основной литературы

1. Александров, Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы: учебное пособие / Д.В. Александров. - М.: Финансы и статистика, 2011. - 225 с. - ISBN 978-5-279-03475-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85069>.

2. Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-89448-953-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626>.

### 8.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Кузнецов, С.М. Информационные технологии: учебное пособие / С.М. Кузнецов. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 144 с. - ISBN 978-5-7782-1685-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228789>.

2. Курипта О.В. Основы программирования и алгоритмизации [Электронный ресурс]: практикум/ Курипта О.В., Минакова О.В., Проскурин Д.К.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59123>. — ЭБС «IPRbooks».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Моделирование информационных систем обработки цифрового контента».

2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине Моделирование информационных систем обработки цифрового контента».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Национальный Открытый Университет. Интуит. <http://www.intuit.ru>.

2. Федеральный портал «Российское образование. <http://www.edu.ru>.

3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.

4. Ресурс по математическому моделированию. [Exponenta.ru](http://Exponenta.ru).

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

|   |                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|

Программное обеспечение:

|   |                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. |
| 2 | Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 21 от 08.06.2021.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3 | Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a> |

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                        |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционное занятие     | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащена оборудованием и техническими характеристиками средствами обучения, переносной ноутбук, переносной проектор, доска                              |
| Лабораторные занятия   | Персональные компьютеры. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.                                                                                      |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. |

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

**11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
  - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.