

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

Б1.В.ДВ.07.03 Разработка и стандартизация программных  
средств и информационных технологий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.03.03 Прикладная информатика

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

ст.преподаватель, Ерошина А.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Освоить общие принципы разработки программных средств и информационных технологий и выполнения стандартизации при разработке программного обеспечения. Получить представление о метрологии и сертификации программных средств и информационных технологий. Приобрести практические навыки по оценке качественных и количественных характеристик программного обеспечения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

### 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: Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</b>                             |   |
| ПК-1.1: Знает теорию баз данных; инструменты и методы проектирования структур баз данных; предметную область автоматизации; основы программирования | терминологию теории баз данных;<br>инструменты и методы проектирования структур баз данных;<br>основы программирования;<br>осуществлять ведение базы средствами системы управления базами данных;<br>разрабатывать структуру баз данных;<br>верифицировать структуру баз данных<br>навыками работы с системой управления базами данных;<br>навыками разработки структуры базы данных;<br>навыками верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС |

|  |  |
|--|--|
| <p>ПК-1.2: Умеет разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных</p>   | <p>виды структур баз данных их особенности и ограничения;<br/>инструменты и методы проектирования структур баз данных;<br/>основы языка структурированных запросов SQL;<br/>осуществлять концептуальное проектирование структуры баз данных;<br/>использовать инструменты и методы проектирования структур баз данных;<br/>верифицировать структуру баз данных;<br/>навыками проектирования структуры базы данных на концептуальном уровне;<br/>навыками работы с системой управления базами</p>   |
|  | <p>данных;<br/>навыками разработки и верификации структуры базы данных;</p>  |
| <p>ПК-1.3: Владеет навыками: Разработки структуры баз данных ИС; Верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС</p> | <p>виды структур баз данных их особенности и ограничения;<br/>инструменты и методы разработки структуры баз данных;<br/>критерии верификации структуры базы данных информационной системы;<br/>осуществлять проектирование структуры базы данных на концептуальном и логическом уровнях;<br/>использовать инструменты и методы разработки структуры баз данных;<br/>разрабатывать и верифицировать структуры баз данных;<br/>навыками проектирования структуры базы данных на концептуальном и логическом уровнях в соответствии с требованиями заказчика;<br/>навыками работы с системой управления базами данных;<br/>навыками разработки и верификации структуры базы данных информационной системы относительно архитектуры ИС и требований заказчика;</p> |
| <p><b>ПК-4: Способен проводить работы по стандартизации и автоматизации документооборота</b></p>   |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>ПК-4.1: Знает Основные стандарты в области информационных систем и способы автоматизации документооборота, возникающего на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p> | <p>терминологию области стандартизации ИС и автоматизации документооборота;<br/> способы и инструменты автоматизации документооборота;<br/> основные стандарты в области ИС, используемые на разных этапах жизненного цикла ИС;<br/> осуществлять поиск необходимых стандартов в области ИС;<br/> автоматизировать процесс документооборота;<br/> выбирать профиль стандартов при оформлении документации на различных этапах жизненного цикла ИС;<br/> навыками поиска необходимых стандартов в области</p>   |
|  | <p>ИС, используемых при оформлении документации на различных этапах жизненного цикла ИС;<br/> навыками организации автоматизированного документооборота, возникающего на различных этапах жизненного цикла ИС;<br/> навыками анализа документооборота предприятия и определения процессов подлежащих автоматизации;</p>  |
| <p>ПК-4.2: Умеет автоматизировать процесс документооборота и выбирать профиль стандартов при оформлении документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>       | <p>терминологию области стандартизации ИС и автоматизации документооборота;<br/> виды систем электронного документооборота их основные принципы;<br/> способы и инструменты автоматизации документооборота;<br/> осуществлять поиск необходимых стандартов в области ИС, используемых при оформлении документации на различных этапах жизненного цикла ИС;<br/> автоматизировать процесс документооборота;<br/> анализировать документооборот предприятия и определять процессы требующие автоматизации;<br/> навыками выбора профиля стандартов, используемых при оформлении документации на различных этапах жизненного цикла ИС;<br/> навыками организации автоматизированного документооборота, возникающего на различных этапах жизненного цикла ИС;<br/> навыками анализа документооборота предприятия и определения процессов подлежащих автоматизации;</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p>ПК-4.3: Владеет навыками организации автоматизированного документооборота, возникающего на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p> | <p>виды систем электронного документооборота, основные принципы их организации; способы и инструменты автоматизации документооборота; профиль стандартов, используемые при оформлении документации на различных этапах жизненного цикла ИС; автоматизировать процесс документооборота; осуществлять подбор стандартов, используемые при оформлении документации на различных этапах</p>   |
|  | <p>жизненного цикла ИС; анализировать документооборот предприятия и определять процессы требующие автоматизации; навыками выбора профиля стандартов, используемых при оформлении документации на различных этапах жизненного цикла ИС; навыками организации автоматизированного документооборота, возникающего на различных этапах жизненного цикла ИС; навыками анализа документооборота предприятия и определения процессов подлежащих автоматизации;</p> |

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | е |
|--|--|---|
|  |  | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>2 (72)</b>                              |   |
| занятия лекционного типа                   | 1 (36)                                     |   |
| практические занятия                       | 1 (36)                                     |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>2 (72)</b>                              |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                              |   |

### 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. Введение в разработку и стандартизацию программных средств и ИТ</b> |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Программное обеспечение компьютерных систем:<br>основные понятия<br>Введение в стандартизацию программных средств и ИТ | 8                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Формирование и анализ требований к программному<br>средству  |                                |                          | 6   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 3. Изучение теоретического материала не включенного<br>в лекционный курс  |                                |                          |   |                          |  |                          | 24                                  |                          |
| <b>2. Качество программных средств и ИТ</b>                               |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Техническое регулирование и стандартизация в<br>области ИКТ. Международные стандарты ИСО серии<br>9000                 | 4                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Требования и оценка качества программного<br>обеспечения. Модели качества программных продуктов.                       | 8                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 3. Оценка качества процессов создания программного<br>обеспечения   | 4                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |



|   |    |  |    |  |  |  |    |  |
|---|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 4. Разработка технического задания на программный продукт в соответствии с ГОСТ 19.201–78, ГОСТ 34.602–89 |    |  | 6  |  |  |  |    |  |
| 5. Изучение теоретического материала не включенного в лекционный курс                                     |    |  |    |  |  |  | 24 |  |
| <b>3. Документирование программных средств и ИТ</b>   |    |  |    |  |  |  |    |  |
| 1. Государственная система стандартов в области документирования программных средств и ИТ                 | 4  |  |    |  |  |  |    |  |
| 2. Стандарты ЕСПД и их роль в разработке и адаптации жизненного цикла                                     | 4  |  |    |  |  |  |    |  |
| 3. Сертификация программных средств и ИТ  | 4  |  |    |  |  |  |    |  |
| 4. Разработка эскизного проекта. Структурный подход.  |    |  | 6  |  |  |  |    |  |
| 5. Разработка эскизного проекта. Объектноориентированный подход   |    |  | 6  |  |  |  |    |  |
| 6. Разработка интерфейса пользователя автоматизированной системы  |    |  | 6  |  |  |  |    |  |
| 7. Сертификации программных средств и программно-информационных продуктов                                 |    |  | 6  |  |  |  |    |  |
| 8. Изучение теоретического материала не включенного в лекционный курс                                     |    |  |    |  |  |  | 24 |  |
| 9. Экзамен  |    |  |    |  |  |  |    |  |
| Всего   | 36 |  | 36 |  |  |  | 72 |  |

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

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

1. Рогалев А. Н. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий: учеб-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 080500.62 «Бизнес-информатика» профиля 080500.62.00.02 «Электронный бизнес»](Красноярск: СФУ).
2. Рогалев А. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного продукта: учеб-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 080500.62 «Бизнес-информатика» профиля 080500.62.00.02 «Электронный бизнес»](Красноярск: СФУ).
3. Липаев В. В. Сертификация программных средств: учебник(Москва: Директ-Медиа).
4. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Минеев П.В. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий: методические указания(Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ).
6. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем. Стандартизация: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).

### **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. Для реализации учебного процесса по дисциплине необходимо следующее программное обеспечение:
2. ОС Windows XP и выше;
3. Statistics 7.0 или выше и\или SPSS 13 и выше;
4. 3)MS Word 2007 и выше;
5. MS Excel 2007 и выше;
6. MS Power Point 2007 и выше.

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

1. BOOK.ru - популярная электронно-библиотечная система (ЭБС) современной учебной и научной литературы. ЭБС BOOK.ru соответствует федеральным государственным образовательным стандартам и отвечает требованиям современного читателя.
2. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека. Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 19 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 3900 российских научно-технических журналов, из которых более 2800 журналов в открытом доступе.

3. Научная библиотека Сибирского федерального университета - одно из основных подразделений университета, обеспечивающее качественное информационное сопровождение учебного процесса и научных исследований. Предоставляет возможность работы с качественно новыми образовательными ресурсами - электронными библиотечными системами (ЭБС) ("Лань", "ИНФРА-М"), которые соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам и требованиям по обеспечению образовательного процесса электронными изданиями, необходимыми для реализации заявленных к лицензированию образовательных программ.

4.

#### **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)**

Для обеспечения учебного процесса по данной дисциплине необходим компьютерный класс с проектором, локальной сетью на 12-15 посадочных мест оснащенных программным обеспечением.