

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Давыдов И.А.

6 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством информационного обеспечения

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц(ы)

Кафедра Естественные науки и информационные технологии

Составитель \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от «25» апреля 2024 г. № 3

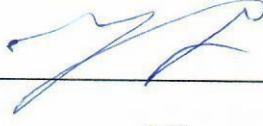
Заведующий кафедрой

 К.Б. Сентяков  
25 апреля 2024 г.

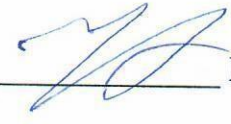
**СОГЛАСОВАНО**

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

 К.Б. Сентяков  
25 апреля 2024 г.

Руководитель образовательной программы

 К.Б. Сентяков  
25 апреля 2024 г.

Аннотация к дисциплине

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Управление качеством информационного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | Автоматизированные системы обработки информации и управления                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Место дисциплины</b>                                          | Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.                                                                                                                                                             |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е. / 144 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Целью формирование у студентов знаний, умений и навыков управления качеством программного обеспечения для эффективной профессиональной деятельности.                                                                                                                                                 |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-4 Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования<br>ПК- 7 Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия.                                                                                                  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Теоретические основы оценки качества программной продукции; классификация показателей качества информационного обеспечения; синтаксические, семантические и прагматические аспекты информации и технологии ее обработки; субъективные и технические показатели качества информационного обеспечения. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачет с оценкой (7 сем)                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## **1 Цели и задачи дисциплины**

**Целью** формирование у студентов знаний, умений и навыков управления качеством программного обеспечения для эффективной профессиональной деятельности.

**Задачи** дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний по управлению качеством программного обеспечения;
- приобрести практические умения и навыки оценки программной продукции;
- получение знаний по применению международных стандартов, регламентирующих процессы и продукты жизненного цикла программных средств и баз данных.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- теоретические основы оценки качества программной продукции;
- классификация показателей качества информационного обеспечения;
- синтаксические, семантические и прагматические аспекты информации и технологии ее обработки;
- субъективные и технические показатели качества информационного обеспечения.

**уметь:**

- определять характеристики и субхарактеристики качества для оценки ИО;
- проводить оценку качества программной продукции;
- применять международные стандарты, регламентирующие процессы и продукты жизненного цикла программных средств и баз данных.

**владеть:**

- навыками формализации характеристик качества и методологией их оценки;
- навыками разработки жизненного цикла программного изделия, тестирования и сопровождения программного изделия на стадии эксплуатации.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Для изучения дисциплины студент должен **знать:**

- основные компоненты ПК и их технические характеристики;
- принципы построения современных информационных технологий;
- технологии обработки данных в информационных системах;
- основные методы защиты информации в информационных системах.

**уметь:**

- применять современные технические и программные средства информационных технологий для выполнения конкретной работы;
- разрабатывать алгоритмы обработки информации и программно их реализовывать.

**владеть:**

- навыками работы с информационными системами;
- навыками обработки статистических данных.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Информационные системы, Программирование.

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины

#### 3.1 Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| №<br>п/п З | Знания                                                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.         | Теоретические основы оценки качества программной продукции                                   |
| 2.         | Классификация показателей качества информационного обеспечения                               |
| 3.         | Синтаксические, семантические и прагматические аспекты информации и технологии ее обработки. |
| 4.         | Субъективные и технические показатели качества информационного обеспечения                   |

#### 3.2 Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| №<br>п/п У | Умения                                                                                                                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.         | Определять характеристики и субхарактеристики качества для оценки ИО                                                    |
| 2.         | Проводить оценку качества программной продукции                                                                         |
| 3.         | Применять международные стандарты, регламентирующие процессы продукты жизненного цикла программных средств и баз данных |

#### 3.3 Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| №<br>п/п Н | Навыки                                                                                                                   |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.         | Формализации характеристик качества и методологией их оценки                                                             |
| 2.         | Разработки жизненного цикла программного изделия, тестирования сопровождения программного изделия на стадии эксплуатации |

#### 3.4 Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| Компетенции                                                                                                          | Индикаторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания<br>(№№ из<br>3.1) | Умения<br>(№№ из 3.2) | Навыки<br>(№№ из<br>3.3) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>ПК-4.</b> Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования. | ПК-4.1. Знать: классификацию видов и типов тестирования, техники тестирования, инструменты выполнения тестов, типы дефектов и их классификации, жизненный цикл программного обеспечения и процесса тестирования<br>ПК-4.2. Уметь: анализировать тестовые случаи, сопоставлять и анализировать информацию, проводить сравнительный анализ, работать с текстовыми редакторами и другими пакетами для создания отчетов по результатам тестирования, пользоваться системами отслеживания ошибок<br>ПК-4.3. Владеть: навыками документирования тестов, навыками разработки скриптов для автоматизации тестирования, навыками работы в качестве тестировщика в команде с разработчиками, навыками использования специального программного обеспечения для автоматизированного тестирования | 1,2                      | 1,2,3,                | 1,2                      |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|
| <b>ПК-7. Способен</b><br>разрабатывать<br>документы для<br>тестирования и<br>анализа качества<br>покрытия.<br>Способен<br>разрабатывать<br>стратегии<br>тестирования и<br>управления<br>процессом<br>тестирования. | ПК-7.1. Знать: методы анализа и тестирования<br>требований, теорию тестирования, техники<br>тестирования, стандарты в области<br>тестирования.<br>ПК-7.2. Уметь: определять цели тестирования,<br>определять наиболее затратные места в процессе<br>тестирования, выбирать и комбинировать<br>техники тестирования, оценивать важность<br>различных тестов на основе приоритетов<br>пользователя, проектных задач и рисков<br>возникновения ошибки.<br>ПК-7.3. Владеть: навыками тестирования<br>исходной документации, проведения анализа<br>требований на реализуемость, разработки<br>требований к тестированию на основе<br>требований к системе, разработки<br>последовательности проведения работ по<br>тестированию. | 3,4 | 1,2,3 | 1,2 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Разделы дисциплин и виды занятий

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины                                                                                    | Семестр    | Неделя<br>семестра            | Виды контактной<br>работы, включая<br>самостоятельную<br>работу студентов и<br>трудоемкость (в часах) |          |          |            | Формы текущего контроля<br>успеваемости (по неделям<br>семестра)<br>Форма промежуточной<br>аттестации (по семестрам) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                         |            |                               | лек                                                                                                   | прак     | лаб      | СРС        |                                                                                                                      |
| 1        | Оценка качества информа-<br>ционного обеспечения:<br>понятие, проблемы, стандар-<br>тизация, тенденции. | 7          | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6    | 1,5                                                                                                   | 1        | 1        | 43         | Работа на практических<br>занятиях: текущий<br>контроль выполнения<br>заданий. Отчет по<br>лабораторной работе.      |
| 2        | Показатели оценки качества<br>информационного<br>обеспечения                                            | 7          | 7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 1,5                                                                                                   | 2        | 2        | 43         | Работа на практических<br>занятиях: текущий<br>контроль выполнения<br>заданий. Отчет по<br>лабораторной работе.      |
| 3        | Управления качеством<br>информационного<br>обеспечения                                                  | 7          | 13<br>14<br>15<br>16          | 1                                                                                                     | 1        | 1        | 44         | Работа на практических<br>занятиях: текущий<br>контроль выполнения<br>заданий. Отчет по<br>лабораторной работе.      |
|          |                                                                                                         |            |                               |                                                                                                       |          |          | 2          | Зачет с оценкой                                                                                                      |
|          | <b>Всего</b>                                                                                            | <b>144</b> |                               | <b>4</b>                                                                                              | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>132</b> |                                                                                                                      |

## 4.2 Содержание разделов курса

| № | Раздел дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знания | Умения | Навыки |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 1 | 1. Понятие качества информационного обеспечения. Стандартизация характеристик качества программного изделия и связанные с ним характеристики. Основные тенденции качества информационного обеспечения.<br>2. Проблема оценки качества информационного обеспечения. Качество информации. Мера измерения, шкала измерения.                                                                        | 1      | 1      | 1      |
| 2 | 1. Показатели оценки качества информационного обеспечения.<br>2. Классификация показателей качества информационного обеспечения. Выбор показателей качества. Функциональная пригодность.<br>3. Технические и экономические показатели качества информационного обеспечения.<br>4. Жизненный цикл программного изделия. Тестирование. Сопровождение программного изделия на стадии эксплуатации. | 2, 3   | 2, 3   | 1, 2   |
| 3 | 1. Субъективные показатели качества.<br>2. Система управления качеством.<br>3. Экономическая эффективность программного изделия.                                                                                                                                                                                                                                                                | 4      | 2      | 1, 2   |

## 4.3 Наименования тем практических занятий, их содержание и объем в часах

| № | № раздела дисциплины | Название практических работ                                                                   | Объем в часах |
|---|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | 1                    | Международные стандарты как основа регламентирования показателей качества программных средств | 1             |
| 2 | 2                    | Выбор показателей качества информационного обеспечения                                        | 1             |
| 3 | 2                    | Выбор и установление метрик и шкал для описания характеристик качества программных средств    | 1             |
| 4 | 3                    | Проблемы совершенствования информационного обеспечения                                        | 1             |
|   | <b>Всего</b>         |                                                                                               | <b>4</b>      |

## 4.4 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                      | Трудоемкость (час) |
|-------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1     | 1                    | Оценка функциональной пригодности и корректности программных средств | 1                  |
| 2     | 2                    | Оценка способности к взаимодействию. Оценка практичности.            | 1                  |
| 3     | 2                    | Оценка защищенности программных средств и мобильности                | 1                  |
| 4     | 3                    | Оценка экономической эффективности программного изделия              | 1                  |
|       | <b>Всего</b>         |                                                                      | <b>4</b>           |

## **5 Содержание самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **5.1 Содержание самостоятельной работы**

| <b>№ п/п</b> | <b>№ раздела дисциплины</b> | <b>Наименование тем</b>                                                                                                          | <b>Трудоемкость (час)</b> |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.           | 1                           | Подготовка к лабораторной работе «Тестирование программного средства»                                                            | 11                        |
| 2.           | 1                           | Подготовка к практической работе «Международные стандарты как основа регламентирования показателей качества программных средств» | 12                        |
| 3.           | 1                           | Подготовка к тестированию по заданной теме.                                                                                      | 11                        |
| 4.           | 1,2                         | Подготовка к лабораторной работе «Оценка качественных показателей программного средства»                                         | 12                        |
| 5.           | 1,2                         | Подготовка к практической работе «Выбор показателей качества информационного обеспечения»                                        | 12                        |
| 6.           | 1,2                         | Подготовка к тестированию по заданной теме.                                                                                      | 12                        |
| 7.           | 2,3                         | Подготовка к лабораторной работе «Оценка количественных показателей программного средства»                                       | 12                        |
| 8.           | 2,3                         | Подготовка к практической работе «Выбор и установление метрик и шкал для описания характеристик качества программных средств»    | 13                        |
| 9.           | 2,3                         | Подготовка к тестированию по заданной теме.                                                                                      | 11                        |
| 10.          | 3                           | Подготовка к лабораторной работе «Оценка техникоэкономических показателей программного средства»                                 | 12                        |
| 11.          | 3                           | Подготовка к практической работе «Проблемы совершенствования информационного обеспечения»                                        | 12                        |
| 12.          |                             | Подготовка к зачету с оценкой                                                                                                    | 2                         |
|              | <b>Всего</b>                |                                                                                                                                  | <b>132</b>                |

**5.2.** Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине Управление качеством информационного обеспечения», которое оформляется в виде отдельного документа.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература**

1. Перемитина, Т. О. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 228 с. — 987-5-4332-0010-4. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13994.html>



## б) Дополнительная литература

| Номер | Наименование<br>книги                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Год<br>издания |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1     | Кудеяров Ю.А. Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кудеяров Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010.— 104 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44241.html">http://www.iprbookshop.ru/44241.html</a> .— ЭБС «IPRbooks» | 2010           |

## в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
  2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС [http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS)
  3. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.пф>
  4. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru>
  5. Международный индекс научного цитирования Web of Science - <http://webofscience.com>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

## г) программное обеспечение

1. LibreOffice
2. Doctor Web Enterprise Suite

## д) методические указания:

1. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018–25с.-Режимдоступа: [http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka\\_po\\_oformleiu\\_v3.pdf](http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka_po_oformleiu_v3.pdf)
2. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся: для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств/ сост.: Р.М. Бакиров, Е.В. Чумакова. – Воткинск: изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019–15с.-Режимдоступа: [http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg\\_po\\_sam\\_rabote.pdf](http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg_po_sam_rabote.pdf)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия.

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Лабораторные работы.

Для лабораторных занятий используются аудитории:

№ 220 адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1, оснащенная следующим оборудованием: столы лабораторные, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет».

№ 221 адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1, оснащенная следующим оборудованием: столы лабораторные, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет».

#### 4. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»:

помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд.№ 224, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

**Оценочные средства  
по дисциплине**

Управление качеством информационного обеспечения

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц(ы)

## 1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций, представлены ниже.

| № п/п | Раздел Дисциплины                                                                          | Код контролируемой компетенции (или ее части)                                                                                                                                                                                                                                                            | Наименование оценочного средства                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1     | Оценка качества информационного обеспечения: понятие, проблемы, стандартизация, тенденции. | <b>ПК-4.</b> Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования<br><b>ПК-7.</b> Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия.<br>Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования. | Тест, контроль выполнения заданий, защита лабораторных работ, экзамен |
| 2     | Показатели оценки качества информационного обеспечения                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тест, контроль выполнения заданий, защита лабораторных работ, экзамен |
| 3     | Управления качеством информационного обеспечения                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тест, контроль выполнения заданий, защита лабораторных работ, экзамен |

*Описание элементов для оценивания формирования компетенций*

**Наименование: зачет с оценкой**

**Представление в ФОС:** перечень вопросов

**Перечень вопросов для проведения зачета с оценкой:**

1. Проблемы совершенствования информационного обеспечения
2. Релевантность, своевременность и толерантность информации
3. Достоверность (адекватность) информации
4. Полнота информации (достаточность качества)
5. Признаки субъективных показателей качества информации
6. Субъективный способ измерения качества
7. Субъективные показатели качества, производные от объективных
8. Субъективные показатели качества информации, обусловленные организационной природой информационных систем.
9. Технические показатели качества информационного обеспечения
10. Показатели оценки качества информационного обеспечения
11. Проблема оценки качества информационного обеспечения
12. Понятие качества информационного обеспечения
13. Стандартизация характеристик качества
14. Функциональная пригодность
15. Оценка корректности программных средств.
16. Оценка способности к взаимодействию.

17. Оценка защищенности программных средств
18. Оценка надежности.
19. Потребность в ресурсах памяти и производительности.
20. Оценка практичности.
21. Сопровождаемость.
22. Оценка мобильности.
23. Система управления качеством

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**Наименование: работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.**

**Представление в ФОС: тест**

1. Как связаны между собой термины «Техническое регулирование» и «Стандартизация»?

| Вариант ответа 1                                              | Вариант ответа 2                                        | Вариант ответа 3                                  |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Техническое регулирование никак не связано со стандартизацией | Стандартизация часть системы технического регулирования | Техническое регулирование – основа стандартизации |

| Вариант ответа 1             | Вариант ответа 2                | Вариант ответа 3            |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| ТР обязательны к исполнению. | ТР не обязательны к исполнению. | ТР тоже самое что стандарты |

Правда ли, что стандарты можно не соблюдать?

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2 | Вариант ответа 3    |
|------------------|------------------|---------------------|
| да               | нет              | В отдельных случаях |

Создать обязательную систему оценки соответствия в РФ

| Вариант ответа 1          | Вариант ответа 2                                   | Вариант ответа 3                           |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Может только Росстандарт. | может любое юридическое или физическое лицо России | может только структура федерального уровня |

2. Чем стандарты отличаются от технических регламентов?

5. Для чего используется аккредитация?

| Вариант ответа 1        | Вариант ответа 2                       | Вариант ответа 3                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Для оценки соответствия | Для определения погрешностей измерений | Для подтверждения соответствия чего-либо установленным критериям и показателям. |

6. Международную сертификацию ISO можно отнести

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2 | Вариант ответа 3                                |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------|
| к добровольной   | к обязательной   | в случае выхода компаний на международный рынок |

7. Чем занимается Роспотребнадзор?

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2                       | Вариант ответа 3 |
|------------------|----------------------------------------|------------------|
| Аккредитацией    | Контролем соответствия требованиям ТР. | Сертификацией    |

8. Что хуже: недостаточная точность измерений или завышенная точность измерений?

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2                 | Вариант ответа 3              |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Одинаково плохо. | Недостаточная точность измерений | Завышенная точность измерений |

9. Как пользователь связан с измерительным каналом?

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2                                                 | Вариант ответа 3                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Никак не связан  | Пользователь, вводящий данные, принадлежит измерительному каналу | Пользователь – сам измерительный канал |

10. Какая часть информационной системы вносит самую большую погрешность передачи информации и имеет самую низкую надежность

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2        | Вариант ответа 3       |
|------------------|-------------------------|------------------------|
| Пользователь.    | Внешние каналы передачи | Сетевое взаимодействие |

11. Подлежат ли аттестации алгоритмы и программы?

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2 | Вариант ответа 3                |
|------------------|------------------|---------------------------------|
| Да               | Нет              | В некоторых сферах деятельности |

12. Алгоритм идентификации ПО

| Вариант ответа 1                                         | Вариант ответа 2              | Вариант ответа 3                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| является частью ПО, подлежащей метрологическому контролю | осуществляется при запуске ПО | Представляет собой расчет хэш-кода |

13. Разделение ПО для метрологического контроля на «высоком» уровне означает

| Вариант ответа 1                          | Вариант ответа 2                                                  | Вариант ответа 3                            |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| разделение на уровне операционной системы | разделение на уровне программ, выполняющих контролируемые функции | разделение на уровне языка программирования |

14. Подлежит ли сертификации информационная система?

|                  |                             |                  |
|------------------|-----------------------------|------------------|
| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2            | Вариант ответа 3 |
| Нет              | Да, на добровольной основе. | Да, обязательно  |

Подлежит ли сертификации информационная технология?

|                  |                             |                  |
|------------------|-----------------------------|------------------|
| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2            | Вариант ответа 3 |
| Нет              | Да, на добровольной основе. | Да, обязательно  |

15.

16. Что такое НДТ?

|                                |                          |                                        |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| Вариант ответа 1               | Вариант ответа 2         | Вариант ответа 3                       |
| Наилучшая доступная технология | Научная домашняя техника | Нормативно документационные технологии |

17. Как называется интерфейс, обеспечивающий сохранность и достоверность данных и

|                     |                       |                      |
|---------------------|-----------------------|----------------------|
| Вариант ответа 1    | Вариант ответа 2      | Вариант ответа 3     |
| Целостный интерфейс | Недоступный интерфейс | Защищённый интерфейс |

18. Как называется ПО, которое невозможно изменить, и любая попытка сделать обнаруживается?

|                                            |                  |                  |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|
| Вариант ответа 1                           | Вариант ответа 2 | Вариант ответа 3 |
| Программы с ограниченным доступом программ | Защищённое ПО    | Неизменяемое ПО  |

программ?

это

19. Как называется состояние программного обеспечения и данных, характеризующееся отсутствием изменений преднамеренного или случайного характера?

|                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2 | Вариант ответа 3 |
| Целостность      | Надежность       | Сопровождаемость |

20. Как называется состояние данных, происхождение которых может быть проверено, и которые могут быть однозначно приписаны определенным измерениям?

|                      |                       |                     |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Вариант ответа 1     | Вариант ответа 2      | Вариант ответа 3    |
| Однозначность данных | Справедливость данных | Подлинность данных. |

21. Что получается в результате суммирования всех байтов программного кода или набора данных?

|                  |                   |                            |
|------------------|-------------------|----------------------------|
| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2  | Вариант ответа 3           |
| Объем программы  | Контрольная сумма | Величина программного кода |

22. Что может быть получено в результате расчета хеш-кода с дальнейшим его шифрованием?

|                     |                  |                  |
|---------------------|------------------|------------------|
| Вариант ответа 1    | Вариант ответа 2 | Вариант ответа 3 |
| Электронная подпись | Пароль           | Кодовое слово    |

23. Как понять, что погрешность результатов вызвана используемым программным обеспечением?

| Вариант ответа 1                             | Вариант ответа 2                                                                | Вариант ответа 3                                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Сравнить с прошлыми полученными результатами | Сравнить с результатами, получаемыми с помощью лучшего программного обеспечения | Сравнить с результатами, получаемыми с помощью эталонного программного обеспечения |

24. Характеристиками чего является методическая погрешность и трансформированная погрешность?

| Вариант ответа 1                  | Вариант ответа 2             | Вариант ответа 3                              |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| Погрешность результатов обработки | Погрешность измерений данных | Регулярная составляющая погрешности измерений |

25. Универсальное ПО

| Вариант ответа 1                                                                        | Вариант ответа 2                                               | Вариант ответа 3                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| оценивается в ходе аттестации, а ее значение не должно превышать установленных пределов | может считаться оцененным и соответствующим данному требованию | оценивается по согласованным с заказчиком и исполнителем методикам |

26. Счетчик или журнал событий защищенного ПО содержит:

| Вариант ответа 1              | Вариант ответа 2                          | Вариант ответа 3                              |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Информацию о пользователях ПО | все предыдущие конфигурации параметров ПО | информацию о любых изменениях в параметрах ПО |

20. Высокий уровень защиты ПО от недопустимых изменений

| Вариант ответа 1                                        | Вариант ответа 2                            | Вариант ответа 3                      |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| с использованием отладчиков и редакторов жестких дисков | с использованием ПО для разработки программ | с использованием текстовых редакторов |

27. ПО, подлежащее метрологическому контролю

| Вариант ответа 1                                             | Вариант ответа 2                             | Вариант ответа 3                                                     |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| содержит средства обнаружения и устранения сбоев и искажений | содержит средства указания сбоев и искажений | содержит средства указания сбоев и искажений и методов их устранения |

28. Процедура официального подтверждения соответствия объекта установленным критериям и показателям

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2 | Вариант ответа 3           |
|------------------|------------------|----------------------------|
| Аккредитация     | Сертификация     | Метрологическая аттестация |

29. Где используются общероссийские классификаторы стандартов и продукции?

| Вариант ответа 1           | Вариант ответа 2             | Вариант ответа 3                           |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| При сертификации продукции | При аккредитации предприятий | В деятельности комитетов по стандартизации |

30. В добровольной сфере сертификация продукции и услуг должна.

| Вариант ответа 1 | Вариант ответа 2 | Вариант ответа 3 |
|------------------|------------------|------------------|
|------------------|------------------|------------------|



|                                                               |                                                                                                              |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| обеспечить защиту потребительского рынка от опасной продукции | обеспечить подтверждение соответствия показателей качества продукции значениям, установленным производителем | обеспечить защиту потребительского рынка от некачественной продукции |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**Наименование:** работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.

**Представление в ФОС:** перечень заданий

**Варианты заданий:**

Варианты на практическое занятие «Международные стандарты как основа

регламентирования показателей качества программных средств»

|            |                                                                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «Необходимость стандартизации при обеспечении качества ПО»  |
| 2 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «ISO/ IEC 14598 «Software engineering — Product evaluation» |
| 3 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «Стандарт ISO 8402»                                         |
| 4 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «ГОСТ Р ИСО / МЭК 9126-1 часть»                             |
| 5 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «ГОСТ Р ИСО / МЭК 9126-2 часть»                             |
| 6 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «ГОСТ Р ИСО / МЭК 9126-3 часть»                             |
| 7 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «ГОСТ Р ИСО / МЭК 9126-4 часть»                             |
| 8 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «Сертификация ПО»                                           |
| 9 вариант  | Выступить с кратким сообщением на тему «Техническое регулирование в сфере производства ПО»         |
| 10 вариант | Выступить с кратким сообщением на тему «Метрологическое обеспечение ПО»                            |

Варианты на практическое занятие «Выбор показателей качества информационного обеспечения»

|            |                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ПО Word            |
| 2 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ПО Excel           |
| 3 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ПО Statistica      |
| 4 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ПО Paint           |
| 5 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ПО PhotoShop       |
| 6 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ПО CorelDraw       |
| 7 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ПО Ramys Education |
| 8 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ГИС Quantum        |
| 9 вариант  | Выбрать и обосновать показатели качества ПО AutoCad         |
| 10 вариант | Выбрать и обосновать показатели качества ПО Компас          |

Варианты на практическое занятие «Выбор и установление метрик и шкал для описания характеристик качества программных средств»

|            |                                                                                             |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО Word            |
| 2 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО Excel           |
| 3 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО Statistica      |
| 4 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО Paint           |
| 5 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО PhotoShop       |
| 6 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО CorelDraw       |
| 7 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО Ramys Education |
| 8 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ГИС Quantum        |
| 9 вариант  | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО AutoCad         |
| 10 вариант | Выбрать и установить метрики и шкалы для описания характеристик качества ПО Компас          |

Практическое занятие «Проблемы совершенствования информационного обеспечения». Занятие проводится в игровой форме игры «Своя игра». Студенты разбиваются на группы по 4-6 человек и каждая группа работает как единое целое (выбирает вопросы, категории и отвечающего). По результатам игры суммируются полученные каждой группой баллы.

**Наименование:** защита лабораторных работ

**Представление в ФОС:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

**Варианты заданий:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

## 2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

| <i>Разделы дисциплины</i> | <i>Форма контроля</i>   | <i>Количество баллов</i> |            |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|
|                           |                         | <i>min</i>               | <i>max</i> |
| 1                         | Лабораторная работа № 1 | 6                        | 12         |
| 2                         | Лабораторная работа № 2 | 6                        | 11         |
| 2                         | Лабораторная работа № 3 | 6                        | 11         |
| 2                         | Лабораторная работа № 4 | 6                        | 11         |
|                           | <b>Итого:</b>           | <b>50</b>                | <b>100</b> |

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

| <i>Наименование, назначение</i> | <i>Показатели выставления минимального количества баллов</i>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторная работа             | Лабораторная работа выполнена в полном объеме; Представлен отчет, содержащий необходимые этапы, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом при защите лабораторной работы, даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов. |

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

| <i>Оценка</i>         | <i>Набрано баллов</i> |
|-----------------------|-----------------------|
| «отлично»             | 90-100                |
| «хорошо»              | 80-89                 |
| «удовлетворительно»   | 55-79                 |
| «неудовлетворительно» | 0-54                  |

Если сумма набранных баллов менее 54 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Если сумма баллов более 55, обучающийся допускается до экзамена, при условии что выполнены и защищены лабораторные работы.

Промежуточная аттестация проводится в письменной форме. По сумме набранных баллов студенту может быть выставлена оценка за промежуточную аттестацию, согласно приведенной шкале.

Обучающийся имеет право сдать экзамен в письменной форме для изменения балла.

Билет к экзамену включает 2 теоретических вопроса.

Время на подготовку: 40 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки:

| <i>Оценка</i> | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»     | Обучающийся показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, умение уверенно применять на их практике при решении задач (выполнении заданий), способность полно, правильно и аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы. Свободно использует основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «хорошо»              | Обучающийся показал полное знание теоретического материала, владение основной литературой, рекомендованной в программе, умение самостоятельно решать задачи (выполнять задания), способность аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности                                     |
| «удовлетворительно»   | Обучающийся демонстрирует неполное или фрагментарное знание основного учебного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой                                    |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировании основных понятий и при решении типовых задач (при выполнении типовых заданий), не способен ответить на наводящие вопросы преподавателя. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине |