|  |
| --- |
| МИРЭА_ЭМБЛЕМА_приказ |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  **«Московский технологический университет»**  **МИРЭА** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор Института информационных технологий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.С. Зуев  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. | М.П. Романов  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. | **СОГЛАСОВАНО**  Учебно-методический совет  Института кибернетики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.С. Хачлаев  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.5. 1 «ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки

**09.03.04 Программная инженерия**

Профиль подготовки

**51 «Корпоративные информационные системы»**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

МОСКВА 2017

1. **Цели освоения дисциплины**

Дисциплина «Оценка качества информационных систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся профессиональных компетенций и общекультурные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия с учетом специфики профиля подготовки – 51 «Корпоративные информационные системы.

1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата**

Дисциплина «Оценка качества информационных систем» является дисциплиной из блока «Дисциплины по выбору » учебного плана направления подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия с профилем подготовки 51 «Корпоративные информационные системы». Для освоения дисциплины «обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными в результате формирования и развития компетенций в следующих дисциплинах и практиках:

**ОК-6** (способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования):

– информационные технологии (2 семестр);

– технологии программирования (1 семестр);

– проектирования информационных систем (1 семестр);

– качество, стандартификация и сертификация информационных систем (8 семестр);

– автоматизация проектирования информационных систем (2 семестр);

– программная инженерия для корпоративных информационных систем (8 семестр);

– проектирование корпоративных информационных систем (1 семестр);

– интерфейсы информационных систем (5 семестр);

– открытые информационные системы (8 семестр);

ПК-1 (способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества):

– качество, стандартификация и сертификация информационных систем (8 семестр);

– проектирования информационных систем (1 семестр);

– проектирование корпоративных информационных систем (1 семестр);

– интерфейсы информационных систем (5 семестр);

– аппаратное обеспечение персональных ЭВМ (7 семестр);

ПК-4 (готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований):

– технологии программирования (1 семестр);

– качество, стандартификация и сертификация информационных систем (8 семестр);

– проектирования информационных систем (1 семестр);

– проектирование корпоративных информационных систем (1 семестр);

– открытые информационные системы (8 семестр);

ПК-14 (способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений):

– теория информационных процессов и систем (1 семестр);

– качество, стандартификация и сертификация информационных систем (8 семестр);

– управление данными (1 семестр);

– интеллектуальные системы и технологии (6 семестр);

– информационная безопасность и защита информации (6 семестр);

Элементы данного курса используются при выполнении всех видов практик, при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра и изучении дисциплин "Системы корпоративного управления", "Менеджмент информационных систем", и "Программная инженерия для корпоративных информационных систем".

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата**

**( компетенции выпускников)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Формируемые компетенции**  **(код и название компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций** |
| **ОК-6** способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования; | **Знать** методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем, основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем. |
| **Уметь** разрабатывать и исследовать по критериям надежности избыточные информационные структуры, разрабатывать математические модели надежности информационных систем, разрабатывать средства обнаружения, локализации и восстановления отказавших элементов информационных систем. |
| **Владеть** инструментальными средствами обработки информации. |
| **ПК-1** способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества | **Знать** методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем, основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем; процесс сертификации информационных систем; существующие стандарты. |
| **Уметь** проводить работы по сертификации информационных систем; готовить документацию по результатам сертификации. |
| **Владеть** инструментальными средствами подготовки документации. |
| **ПК-4** способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования | **Знать** методологию определения целей и задач научных и проектных исследований. |
| **Уметь** применять методы поиска источников информации; анализировать качество получаемой информации. |
| **Владеть** современными инструментальными средствами поиска информации. |
| **ПК-14** способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений | **Знать** методологию определения целей и задач проведения экспериментальных исследований. |
| **Уметь** проводить экспериментальные исследований, применять методы планирования экспериментов, анализировать результаты экспериментальных исследований. |
| **Владеть** современными инструментальными средствами планирования экспериментов и анализа их результатов. |

1. Содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы ( 82,75 ак.часов).

4.1. Распределение объема дисциплины (модуля) по разделам (темам), семестрам, видам учебной работы и формам контроля,

соотнесенным с балльно-рейтинговой системой

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела (темы) | Семестр | Неделя семестра | Объем (в ак. час.) | | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*  Формы промежуточной аттестации *(по семестрам)* | Макс. количество баллов *(за каждую форму контроля)* |
| Всего | Контактная работа (по видам учебных занятий) | | | | СР | Контроль |
| Всего | **ЛК** | **ЛБ** | ПР |
|  | 5 | 1 | 5 | 4 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | Выполнение практического задания | 10 |
|  | 5 | 2–3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 5 | 4-5 |  |  |  |  |  |  |  | Выполнение практического задания | 10 |
|  | 5 | 6–7 |  |  |  |  |  |  |  | Тест | 20 |
|  | 5 | 8–10 |  |  |  |  |  |  |  | Выполнение практического задания | 10 |
|  | 5 | 11–12 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 5 | 13–14 |  |  |  |  |  |  |  | Выполнение практического задания | 10 |
|  |  | 15–16 |  |  |  |  |  |  |  | Тест | 20 |
| По материалам 6 семестра | | | 180 |  |  |  |  |  |  | По материалам 5 семестра | 80 |
| **Всего:** | | | ***180*** |  |  |  |  |  |  | **Зачет** | **20** |

4.2. Наименование и содержание разделов дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела |
| 1 | Общая постановка задачи оценки качества | Постановка задачи оценки качества информационных систем. Неоднозначность меры качества. Модели качества информационных систем. Иерархическая модель качества информационных систем. |
| 2 | Дефектологические свойства информационных систем. | Понятие дефекта информационной системы. Дефектогенность . Дефектабельность. Дефектоскопичность информационных систем. |
| 3 | Критерии качества информационных систем. | Классификация критериев качества информационных систем. Показатель качества информационных систем. Соответствие критериев качества различным показателям и свойствам информационных систем. |
| 4 | Метрики качества информационных систем. | Классификация метрик качества информационных систем. Интервальные метрики. Порядковые метрики. Номинальные метрики. |
| 5 | Функциональные критерии качества информационных систем. | Понятие функционального критерия качества. Соответствие информационной системы ее целевому назначению. Основные функциональные критерии качества различных информационных систем. Выделение функциональных критериев для заданной информационной системы. |
| 6 | Конструктивные критерии качества информационных систем. | Критерии этапа проектирования информационных систем (сложность, корректность, трудоемкость). Критерии этапа эксплуатации информационных систем (сложность, надежность, эффективность). Критерии этапа сопровождения информационных систем (модифицируемость, мобильность, трудоемкость). |
| 7 | Факторы и параметры, влияющие на основные критерии качества. | Классификация факторов, влияющих на основные критерии качества. Внутренние факторы. Внешние факторы. Зависимость от внутренней структуры информационной системы. |
| 8 | Стандарты управления качеством информационных систем. | Нормативные документы, описывающие стандарты менеджмента качества. Стандарты ИСО 9000. Стандарты ИСО 14000. Описание процедуры стандартизации. Описание процедуры сертификации. |

4.3. Лабораторные работы (ЛБ)

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Практические занятия (ПР)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика практических занятий | Трудоемкость (в часах) |
|  | 1 | Общая постановка задачи оценки качества Задачи оценки качества информационной системы. Сравнение различных абстрактных моделей качества. Структура иерархической модели качества. Оценка ИС по эталонной модели OSI. | 4 |
| 2 | Дефектологические свойства информационных систем. Изучение различных дефектов информационных систем. Рассмотрение свойств дефектогенности, дефектабельности и дефектоскопичности информационных систем в зависимости от свойств системы. |
|  | 3 | Стандарты управления качеством информационных систем. Ознакомление с общими положениями нормативных документов. Ознакомление с процедурами стандартизации и сертификации информационной системы. | 4 |
| 4 | Метрики качества информационных систем. Исследование различных информационных систем, определение их функциональных критериев качества. Отличия функциональных критериев для различных систем одного класса. Критерии оценки web-порталов, сайтов, ПО и сетевого программного обеспечения. |
|  | 5 | Функциональные критерии качества информационных систем. Исследование информационной системы на различных этапах жизненного цикла. Выявление характерных для данного этапа критериев качества. Оценка систем передачи данных. | 8 |
| 6 | Конструктивные критерии качества информационных систем. Сравнительный анализ различных факторов различной природы по их влиянию на основные критерии качества информационной системы. Оценка интероперабельности. |
|  | 7 | Факторы и параметры, влияющие на основные критерии качества. Ознакомление с общими положениями нормативных документов. Ознакомление с процедурами стандартизации и сертификации информационной системы. | 8 |
| 8 | Критерии качества информационных систем. Исследование различных информационных систем, выявление их критериев качества. |
| Всего в 6 семестре: | | | 24 |
| **Всего:** | | | **24** |

1. **Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Виды самостоятельной работы обучающегося, порядок и сроки ее выполнения:

* выполнение курсового проекта не предусмотрено;
* подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям с использованием конспекта лекций, материалов практических занятий и приведенных ниже (п.7) источников (в течение 5-го семестра в соответствии с расписанием занятий);

Перечень вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – в соответствии с тематикой разделов дисциплины.

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

6.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций.

**В отдельном файле**

**7. Ресурсное обеспечение дисциплины**

7.1. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. [Алешин Г.В., Оценка качества информационно-измерительных систем, 226стр. 2009 г.  
2. Попов, Ф. А. Управление качеством создаваемых информационных систем — Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2006г. – 110 с.](http://www.all-ebooks.com/index.php?do=search&subaction=search&story=%D0%90%D0%BB%D0%B5%D1%88%D0%B8%D0%BD%20%D0%93.%D0%92.)

3. Липаев, В. В. Технико-экономическое обоснование проектов сложных программных средств – М. : Изд-во СИНТЕГ, 2004г. – 284 с.

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Системы менеджмента качества. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СЛОВАРЬ 2001г.

2. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 Системы менеджмента качества. Требования, 2001г.

3. ГОСТ Р ИСО 9004—2001 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности , 2001г.

4.Палей С.М., Адлер Ю.П., Загребельный В.Н.Англо-русский словарь по менеджменту качества и оценке соответствия, издательствостандарты и качество, 2004г.352стр.

5. Мирошниченко Е. А. Технологии программирования: учебное пособие  — 2-е изд., испр. и доп. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008г. — 128 с.

6. Попов, Ф. А. Управление качеством создаваемых информационных систем — Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2006г. – 110 с.

1. Шадрин А.Д. Менеджмент качества. От основ к практике, Издательство Трек, 360стр. 2004г.
2. Цыбулев П.Н. Оценка интеллектуальной собственности, Институт интеллектуальной собственности и права, 192стр. 2006г.

7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины:

1. Windows Internet Explorer. © Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 1985 – 2003гг./
2. Сайт Узнайте как пользоваться Windows 7 с помощью видео-демонстраций http://windows.microsoft.com/ru-RU/windows7/help/videos
3. Сайт Ознакомление с возможностями браузера Internet Explorer 8 http://www.microsoft.com/rus/windows/internet-explorer/videos.aspx
4. Сайт Изучение приложений Office при помощи учебных курсов для самостоятельного обучения и видеозаписей http://office.microsoft.com/ru-ru/training/ Обучение

5. <http://www.info-system.ru/> Мастерская Dr.dimdim - Сайт по проектированию и разработке автоматизированных, информационных и аналитических систем

6. [http://www.intuit.ru](http://www.intuit.ru/) - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)

Электронный ресурс, ЭБС «КнигаФонд», <http://www.knigafund.ru/sections/165>

7. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) — электронная библиотека по всем отраслям знаний, <http://www.iprbookshop.ru/3-texnika.-texnicheskie-nauki.html>.

7.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе выполнения практических и лабораторных работ необходимо следующее:

* операционная система – Windows XP,7,8;
* программное обеспечение Microsoft Office.

7.4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

* учебная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием.
* Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием и электронными досками для проведения лекционных занятий.

2. Компьютерные классы для проведения групповых занятий с применением активных и интерактивных технологий и самостоятельной работы студентов.

3. Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных компьютерных классах с выходом в Интернет, включающих в себя:

* 25 ПЭВМ (Микропроцессор Intel Pentium 4 2,8GHz, память 1Гб (оперативная) и 250Гб (винчестер), дисковод СD-DVD R/RW, встроенная звуковая карта, видео – Nvidia GeForce 7300LE 256Мб);
* Принтер HP LJP1102 – 1 шт;
* МФУ HP LJM1120 – 1 шт.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» с профилем «Корпоративные информационные системы».

Автор (ы):

к.т.н. доцент кафедры корпоративных информационных систем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ АА. Башлыкова

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры корпоративных информационных систем

(протокол № 1 от 30 августа 2017 г.)

Заведующий кафедрой

корпоративных информационных систем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Б. Петров