

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИ-
ВЕРСИТЕТ»

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология и качество программного обеспечения»

Уровень подготовки
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Доцент



Валеев Р.С.

Заведующий кафедрой
ВМК



Юсупова Н.И.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология и качество программного обеспечения» является дисциплиной вариативной части по направлению подготовки бакалавров 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра бакалавров 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 222

Целью освоения дисциплины является изучение методов и способов метрической оценки отдельных характеристик программного обеспечения и комплексной оценки его качества.

Задачи курса «Метрология и качество программного обеспечения»: знания основных понятий метрической теории программ, способов измерения и оценки сложности программ и программных комплексов, способов измерения и оценки корректности программ и программных комплексов, основных положений теории надежности.

Входные компетенции:

| № | Компетенция | Код | Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции | Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной |
|---|--|------|--|--|
| 1 | способностью к самоорганизации и самообразованию | ОК-7 | <i>Вариативная часть, обязательная дисциплина</i> | Теория вероятностей и математическая статистика |

Исходящие компетенции

| № | Компетенция | Код | Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции | Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной |
|---|---|-------|--|--|
| 1 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- | ОПК-1 | Дисциплина по выбору | <i>Метрология и качество программного обеспечения</i> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | | | |
|--|--|--|--|--|

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|-------|--|---|---|
| 1 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-1 | <p>Основные понятия метрической теории программ</p> <p>Способы измерения и оценки сложности программ</p> <p>Способы измерения и оценки корректности программ</p> <p>Основные положения теории надежности</p> <p>Способы измерения и оценки надежности программ</p> | Измерять и оценивать качество программ на различных этапах жизненного цикла | навыками составления метрических оценок, отдельных характеристик программного обеспечения и комплексной оценки его качества |

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Трудоемкость дисциплины по видам работ

| Вид работы | Трудоемкость, час. |
|---------------------------|--------------------|
| Лекции (Л) | 16 |
| Практические занятия (ПЗ) | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 |
| КСР | 2 |

| | |
|--|-------|
| Курсовая работа (КР) | |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | |
| Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, рубежному контролю и т.д.) | 29 |
| Подготовка и сдача экзамена | |
| Подготовка и сдача зачета | 9 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен) | зачет |

Содержание разделов и формы текущего контроля:

| | Наименование и содержание раздела |
|---|--|
| 1 | Системы показателей качества программного продукта Оценка качества программ. Термины и определения. ГОСТ 28806-90 Группы показателей качества: назначения, эргономические, технологические, конструктивные |
| 2 | Метрическая теория программ Основные понятия метрической теории программ. Метрики: интервальные, порядковые и категорийные шкалы. Основные модели, способы и алгоритмы вычисления значений |
| 4 | Сложность программ Сложность программ: временная, программная, информационная. Измерения и оценка сложности программ и программных на различных этапах жизненного цикла. Метрики размера. Метрики сложности потока управления, сложности потока данных. |
| 5 | Корректность программ Корректность программ: формальная, детерминированная, стохастическая, динамическая; эталоны, методы измерений и проверки корректности. |
| 6 | Надежность программ Понятие надежности. Показатели надежности. Критерии оценки и факторы, определяющие надежность программного обеспечения. Повышение надежности за счет избыточности. Избыточность. |
| 7 | Средства измерений и оценки качества программного обеспечения Инструментальные, программные аппаратные средства измерений и количественной оценки качества программного обеспечения. Основные принципы организации контроля. Тестирование программного обеспечения |

Лабораторные занятия

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|------|-----------|---------------------------------|--------------|
| 1 | 2 | Метрики Хостеда | 4 |
| 2 | 3 | Оценка сложности программ. | 4 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 3 | 6 | Оценка качества программных средств по ГОСТ 28195-89 | 8 |
|---|---|--|---|

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.