

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 22.08.2025 10:52:51
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Прикладной информатики и программирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина **Оценка качества программного обеспечения**

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.07.01

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

10.03.01

Информационная безопасность

код

наименование направления

Программа

Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности (ПК-10)
--

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности (ПК-10)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать основные понятия и характеристики качества программного обеспечения, основные положения метрической теории программ, метрики и модели надежности программных средств.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь выполнять оценку характеристик и измерение метрик программного обеспечения по наиболее известным методикам.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть основными методами оценки качества программного обеспечения информационных систем, оценки надежности программных средств.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов способности использовать математический аппарат при решении профессиональных задач, а также способности участвовать в исследовании и проверке информационных систем, программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации. Дисциплина позволяет дать студентам теоретические знания и сформировать у них практические навыки в использовании основных методов оценки качества программного обеспечения.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	12
практических (семинарских)	18
лабораторных	18
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8

Формы контроля	Семестры
зачет	7

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Модуль 1	6	8	8	29,8
1.1	Понятие качества программного обеспечения	2	0	0	9,8
1.2	Оценка программ на основе лексического анализа	2	4	4	10
1.3	Оценка структурной сложности программ	2	4	4	10
2	Модуль 2	6	10	10	30
2.1	Процедурно- и объектно-ориентированные метрики	4	6	6	20
2.2	Оценка надежности программных средств	2	4	4	10
	Итого	12	18	18	59,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.2	Оценка программ на основе лексического анализа	Оценка характеристик программ с использованием метрик Холстеда, Джилба, Чепина.
1.3	Оценка структурной сложности программ	Оценка структурной сложности программ с использованием критериев выделения маршрутов,

		метрики Маккейба и управляющих графов.
2	Модуль 2	
2.1	Процедурно- и объектно-ориентированные метрики	Оценка характеристик программ с использованием метрик на основе функциональных указателей, метрик Мартина, Чидамбера и Кемерера, Абреу, Лоренца и Кидда.
2.2	Оценка надежности программных средств	Оценка надежности программ с использованием модели Джелински-Моранды, статистической модели Миллса, эвристической модели и модели Нельсона.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.2	Оценка программ на основе лексического анализа	Лабораторная работа №1
1.3	Оценка структурной сложности программ	Лабораторная работа №2
2	Модуль 2	
2.1	Процедурно- и объектно-ориентированные метрики	Лабораторная работа №3
2.2	Оценка надежности программных средств	Лабораторная работа №4

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.1	Понятие качества программного обеспечения	Понятие качества программного обеспечения (ПО). Дестабилизирующие факторы ПО. Метрики качества программных средств. Особенности измерения и оценивания характеристик качества. Общие сведения о программометрике. Характеристика алгоритмической сложности ПО.
1.2	Оценка программ на основе лексического анализа	Метрики, основанные на лексическом анализе программ (метрики Холстеда, Джилба, Чепина).
1.3	Оценка структурной сложности программ	Понятие структурной сложности программ. Критерии выделения маршрутов. Метрика Маккейба. Особенности построения управляющих графов.
2	Модуль 2	
2.1	Процедурно- и объектно-ориентированные метрики	Метрики на основе функциональных указателей. Метрики связности модулей. Метрики сцепления модулей. Объектно-ориентированные метрики (метрики Мартина, Чидамбера и Кемерера, Абреу, Лоренца и Кидда).
2.2	Оценка надежности программных средств	Прогнозные модели. Оценочные модели. Модель надежности Джелински-Моранды. Статистическая модель Миллса. Эвристическая модель. Измерительные модели Нельсона и Мусы.