

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Н.В.Савина

« 25 »

20 18 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность информационных систем»

Квалификация выпускника – бакалавр

Программа подготовки – академический бакалавр

Год набора 2018

Форма обучения очная

Курс – 3 Семестр – 5, 6

Зачет – 5

Зачет с оценкой – 6

Лекции – 36 (акад. час.)

Лабораторные занятия – 72 (акад. час.)

Самостоятельная работа – 144 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины – 252 (акад. час.), 7 (з. е.)

Составитель – В.В. Еремина, доцент, канд. физ.-мат. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2018 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки 12.03.2015 г., № 219

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

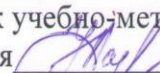
« 15 » 05 2018 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  А.В. Бушманов
подпись И.О.Ф.

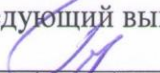
Рабочая программа одобрена на заседании УМС направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

« 29 » 05 2018 г., протокол №9

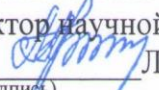
Председатель  А. В. Бушманов
подпись И.О.Ф.

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического
управления  Н.А. Чалкина
(подпись)

« 29 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
 А. В. Бушманов
(подпись)

« 15 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки
 Л.А. Проказина
(подпись)

« 29 » 05 2018 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: изучение методов оценки, анализа и надежности программного обеспечения и АСУ с учетом их спецификации

Задачи дисциплины:

- изучение основных методов решения задач по основным разделам дисциплины;
- формирование устойчивых навыков решения прикладных задач.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплины математика базовой части.

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения данной дисциплины необходимы для успешного освоения базовых и вариативных дисциплин циклов федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);

способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);

способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: надежность, эргономику и качество АСОИиУ.

2) Уметь: применять методы надежности, эргономики и качества АСОИиУ для решения практических задач.

3) Владеть: методами решения задач надежности, эргономики и качества АСОИиУ.

4 МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Раздел дисциплины	Компетенции		
		ПК-6	ПК-7	ПК-8
1	Основные понятия теории надежности	+	+	+
2	Элементы, модели, функции, системы	+	+	+
3	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	+	+	+

№ п/п	Раздел дисциплины	Компетенции		
		ПК-6	ПК-7	ПК-8
4	Организация и проведение испытаний на надежность	+	+	+
5	Модели надежности программного обеспечения	+	+	+
6	Методы обеспечения надежности	+	+	+
7	Характеристика человека как звена АСОИУ	+	+	+

5 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 акад. часов, 7 зачетных единиц.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в акад. часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
				Лек	Пр	Лаб	Сам	
1	Основные понятия теории надежности	5	1-6	6	0	12	18	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета
2	Элементы, модели, функции, системы	5	7-12	6	0	12	18	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета
3	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	5	13-18	6	0	12	18	Выполнение лабораторной работы, РГР, оформление отчета
4	Организация и проведение испытаний на надежность	6	1-4	4	0	9	12	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета
5	Модели надежности программного обеспечения	6	5-8	4	0	9	12	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета
6	Методы обеспечения надежности	6	9-12	4	0	9	12	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета
7	Характеристика человека как звена АСОИУ	6	13-18	6	0	9	18	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета
	Промежуточная аттестация	6	11-12	0	0	0	36	Зачет с оценкой
	Всего по разделам			36	0	72	144	

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	2	3
1	Основные понятия теории надежности	Теория надежности как наука и научная дисциплина. Определение понятия надежность. Понятие отказа, классификация видов отказа. Надежность и сохраняемость. Терминология теории надежности. Классификация технических систем
2	Элементы, модели, функции, системы	Понятие системы и элемента в узком и широком смысле. Модели. Функции
3	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	Понятие модели надежности аппаратуры. Виды, примеры
4	Организация и проведение испытаний на надежность	Принципы тестирования: основные определения; интеграция модулей; восходящее тестирование; нисходящее тестирование; метод сэндвича
5	Модели надежности программного обеспечения	Понятие модели надежности аппаратуры. Виды, примеры
6	Методы обеспечения надежности	Виды избыточности
7	Характеристика человека как звена АСОИУ	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ, обеспечение эргономического качества, оптимальные задачи эргономики, эргономическая экспертиза, качество программного обеспечения: тестирование, верификация, валидация

6.2 Лабораторные занятия

6.2.1 Лабораторная работа 1. Определение характеристик простейшего потока

6.2.2 Лабораторная работа 2. Оценка показателей надежности объекта по экспериментальным данным

6.2.3 Лабораторная работа 3. Определение показателей надежности в период процесса эксплуатации систем

6.2.4 Лабораторная работа 4. Разработка алгоритмов расчета структурных схем надежности

6.2.5 Лабораторная работа 5. Разработка алгоритмов расчета надежности при резервировании

6.2.6 Лабораторная работа 6. Расчет структурной надежности систем

6.2.7 Лабораторная работа 7. Определение надежности системы со структурной избыточностью

7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Основные понятия теории надежности	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета	18
2	Элементы, модели, функции, системы	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета	18
3	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	Выполнение лабораторной работы, РГР оформление отчета	18
4	Организация и проведение испытаний на надежность	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета	12
5	Модели надежности программного обеспечения	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета	12
6	Методы обеспечения надежности	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета	12
7	Характеристика человека как звена АСОИУ	Выполнение лабораторной работы, оформление отчета	18
	Промежуточная аттестация	Подготовка к зачету с оценкой	36

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине: Надежность информационных систем [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 09.03.02 "Информ. системы и технологии" / АмГУ, ФМиИ ; сост. В. В. Еремина. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 116 с. - Б. ц. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10333.pdf.

СТО СМК 4.2.3.05-2011 Стандарт организации. Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов).

Самостоятельная работа студентов состоит из аудиторной и внеаудиторной работы по изучению теоретического материала и выполнению заданий и расчетов. Целью выполнения заданий и расчетов является развитие и закрепление навыков решения прикладных задач.

Внеаудиторная работа студентов представлена подготовкой к лекциям и практическим занятиям; поиском теоретического и иллюстративного материала в сети Интернет; выполнением индивидуального задания.

В рамках самостоятельной познавательной деятельности студентам предлагается составление тематического аннотированного каталога Интернет-ресурсов
составление терминологического словаря
создание концептуальных, сравнительных таблиц по разделу дисциплины
подготовка реферата по дисциплине
написание доклада и презентации

Основной целью самостоятельной работы является расширенное и углубленное изучение вопросов, рассматриваемых на лекциях, а также выходящих за рамки аудиторного обучения, но входящего в общий объем знаний дисциплины. Самостоятельное выполнение заданий, способствует развитию у студентов навыков работы с учебной литературой, научными публикациями, использования электронных ресурсов, а также формированию способностей к обобщению и структуризации полученных знаний.

Самостоятельная работа по дисциплине включает: самостоятельное освоение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему и промежуточному контролю.

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе подготовки по дисциплине используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью бакалавров, в том числе на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

При реализации настоящей рабочей программы предусматриваются интерактивные и активные формы проведения занятий, дискуссии по темам исследования и поставленным научным проблемам, а также электронная форма обучения

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция);
- лабораторные (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач);
- тренинговые (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления);
- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

На практических занятиях используются неигровые имитационные методы обучения: занятия с применением затрудняющих условий, метод группового решения творческих задач. Объем часов в интерактивной форме 20 акад. ч, в том числе 8 акад. ч лекций, 12 акад. ч практических занятий

Вид интерактивной формы	Вид занятия	Тема	Кол-во акад. часов
Анализ конкретных ситуаций	Лекционное занятие	Характеристика человека как звена АСОИУ	8
	Лабораторное занятие	Определение надежности системы со структурной избыточностью	6
Математический тренинг	Лабораторное занятие	Определение надежности системы со структурной избыточностью	6
ИТОГО			20

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражаются в фонде оценочных средств по данной дисциплине, который является приложением к рабочей программе.

9.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

9.1.1 Индивидуальные задания для выполнения лабораторных работ

9.1.2 Индивидуальные задания для выполнения отчетов

9.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Показатели надежности АСОИиУ

2. Потоки отказов

3. Основные показатели долговечности

4. Комплексные показатели надежности (коэффициент готовности, коэффициент оперативной готовности)

5. Комплексные показатели надежности (коэффициент технического использования)

6. Распределение Вейбулла

7. Экспоненциальное распределение

8. Распределение Рэлея

9. Распределение Гаусса

10. Эксплуатация аппаратных средств

11. Техническая документация

12. Рабочее место и условия эксплуатации

13. Системный блок

14. Платы расширения

15. Надежность и эксплуатация программного обеспечения

16. Эксплуатация и защита ОС

17. Эксплуатация и защита файлов

18. Вирусы

19. Архивирование данных

20. Дефрагментация, оптимизация и коррекция дисков

21. Модернизация аппаратных и программных средств (основные принципы и технико-экономическое обоснование)

22. Модернизация системного блока

23. Модернизация дисковой памяти

24. Модернизация видеоподсистемы

25. Модернизация видеоподсистемы

26. Модернизация программного обеспечения

27. Временная избыточность ПО

28. Информационная избыточность ПО

29. Программная избыточность ПО

30. Средства обеспечения надежности АСОИиУ производственного назначения (средства, базирующиеся на временной избыточности)

31. Средства обеспечения надежности АСОИиУ производственного назначения (средства, базирующиеся на информационной избыточности)
32. Средства обеспечения надежности АСОИиУ производственного назначения (средства, базирующиеся на программной избыточности)
33. Средства обеспечения надежности АСОИиУ производственного назначения (средства, обеспечивающие устойчивость к ошибкам)
34. Основы эргономического обеспечения разработки АСОИиУ. Характеристика человека как звена системы «человек - машина»
35. Эргономика аппаратных и программных средств АСОИиУ
36. Организация компьютеризированных рабочих мест
37. Организация диалога человек-ЭВМ
38. Требование к интерфейсу пользователя
39. Характеристика математических моделей в эргономике
40. Математическое моделирование деятельности человека-оператора
41. Моделирование систем «человек-машина» в эргономике
42. Эргономическая экспертиза
43. Методы эргономической оценки промышленных изделий и проектных решений
44. Специфика оценки проекта рабочей системы и ее реализации
45. Основные характеристики качества ПО
46. Модель обеспечения качества
47. Документирование ПС
48. Тестирование (основные определения)
49. Тестирование (принципы)
50. Этапы тестирования
51. Стратегии тестирования
52. Методы интеграции системы
53. Комплексное тестирование
54. Аксиомы тестирования
55. Планирование при тестировании
56. Управление при тестировании
57. Методы руководства и качество АСОИиУ (организация и подбор кадров)
58. Методы руководства и качество АСОИиУ (программист-библиотекарь)
59. Методы руководства и качество АСОИиУ (бригады программистов)
60. Методы руководства и качество АСОИиУ (принципы хорошего руководства)

9.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

9.3.1 Карточки с заданиями и методическими указаниями по выполнению лабораторных работ

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

10.1 *Богатырев, В. А.* Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB

10.2 *Тимошенков, С. П.* Надежность технических систем и техногенный риск : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 502 с. — (Серия : Бакалавр

и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8582-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248

б) дополнительная литература:

10.3 Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общ. ред. Д. В. Чистова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DB21D667-C845-49E2-929B-B877E9B87BF4

10.4 Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6A637EC7-8B78-4DA6-B404-71DE0202E2EF

10.5 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F6D1682E-9B98-4A4C-BEAE-5EAAFC7A177A

10.6 Пьявченко, Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67468 — Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	2	3
1	http://www.e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия
2	http://www.mathnet.ru ;	Научный портал по математическим наукам
3	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека журналов
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
5	http://www.intuit.ru/	Интернет университет информационных технологи, содержит бесплатные учебные курсы, учебники и методические пособия по всем направлениям подготовки
6	MS Windows 10	Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
7	LibreOffice	Пакет прикладных программ, бесплатное распространение по лицензии MozillaPublicLicenseVersion 2.0 http://www.libreoffice.org/download/license/
8	7-Zip	Программа-архиватор, бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве основных технических средств обучения по дисциплине «Теория веро-

яностей и математическая статистика» используются:

- мультимедийные лекционные аудитории, оснащенные проектором, обеспечивающим воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора компьютер лектора, управляющим компьютером, устройствами затемнения, обеспечения информационной безопасности и поддержания микроклимата;

- дисплейные классы кафедры информационных и управляющих систем АмГУ, оборудованные ПК Pentium-III и выше, подключенные к ЛВС университета.

В качестве программного обеспечения используются свободно распространяемые инструментальные средства, указанные в п.10 данного документа.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Сценарий «изучения дисциплины»

При изучении дисциплины применяется рейтинговая технология обучения, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются, а непрерывно складываются на протяжении одного семестра. Комплексность означает учет всех форм учебной и творческой работы студента в течение семестра.

Рейтинг направлен на повышение ритмичности и эффективности самостоятельной работы студентов. Он основывается на заинтересованности каждого студента в получении более высокой оценки знаний по дисциплине.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок. Рейтинг включает в себя три вида контроля: текущий, промежуточный и итоговый по дисциплине.

Текущий контроль – это выполнение лабораторных работ по темам дисциплины, и тестовых работ.

Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины и выполнения лабораторных работ

Задания к лабораторным работам формируются на основе материала, изложенного на лекциях. Последовательность тем заданий также соответствует последовательности изложения лекционного материала. Задания выполняются индивидуально, либо в маленьких рабочих группах, сформированных для решения определенной задачи.

Каждый студент (рабочая группа) получает индивидуальный вариант для выполнения задания лабораторной работы. Задания к лабораторным работам выдаются заранее, как правило, в начале семестра, и для их успешного их выполнения необходимо предварительное освоение теоретического материала и разбор, приведенных на лекции примеров программ, проработка алгоритма решения разобранных задач. Для этого наряду с конспектами можно воспользоваться учебно-методическим обеспечением для самостоятельной работы, указанным в рабочей программе.

Для подготовки к выполнению лабораторных работ и повторения, усвоения (изучения пропущенного) теоретического материала студентам рекомендуется самостоятельно организовать по месту проживания дополнительное рабочее место, оборудованное персональным компьютером, подключённым к сети интернет, и установленным программным обеспечением, необходимым для разработки программ и указанным в рабочей программе.

Для успешной сдачи лабораторной работы и получения максимальных баллов за нее необходимо не только создать работоспособное приложение, но и использовать эффективные алгоритмы, а также привести в отчете результаты тестирования разработанной программы и ответить на контрольные вопросы. Количество начисленных за работу бал-

лов также зависит от срока сдачи работы, который указан в каждой работе при ее выдаче.

Рекомендации по работе с литературой

Ввиду высокой скорости устаревания издаваемой учебной литературы по информационным технологиям, вследствие активной ежегодной модернизации комплексов аппаратно-программных средств и сопутствующей инфраструктуры информационного обеспечения, студентам рекомендуется в первую очередь ориентироваться на работу с конспектами лекций текущего года.

Советы по подготовке к экзамену

Итоговый контроль – экзамен, проводимый в 6 семестре на основании перечней вопросов, представленных в рабочей программе. Билет включает два теоретических вопроса и задачу. Содержание билетов приведено в фонде оценочных средств.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать конспекты лекций, рекомендованную в рабочей программе литературу, ЭВМ и все теоретические знания, и практические навыки, полученные во время проведения лабораторных работ.

Материалы для изучения дисциплины можно найти на странице кафедры ИиУС.

13. РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Семестровый модуль дисциплины						
№ п/п	Раздел дисциплины	Виды контроля	Сроки выполнения (недели)	Максимальное кол-во баллов	Посещение, активность на занятиях	Максимальное кол-во баллов за модуль
1	Основные понятия теории надежности	ЛР № 1	1-2	6	2	8
2	Элементы, модели, функции, системы	ЛР № 2	3-4	6	2	8
3	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	ЛР № 3	5-6	6	2	8
4	Организация и проведение испытаний на надежность	ЛР № 4	7-8	6	2	8
5	Модели надежности программного обеспечения	ЛР № 5	9-10	6	2	8
6	Методы обеспечения надежности	ЛР № 6	11	6	2	8
7	Характеристика человека как звена АСОИУ	ЛР № 7	12	10	2	12
	Промежуточная аттестация	экзамен	13 - 14	40	0	40
Итого						100