



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. декана физико-математического
факультета**

ФГБОУ ВО «БГПУ»


А.В. Василенко
«23» марта 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки

**02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Профиль

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята
на заседании кафедры информатики
и методики преподавания информатики
(протокол № 7 от «23» марта 2016 г.)**

Благовещенск 2016

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного Министерством образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. № 222.
- Учебного плана по профилю «Технологии программирования», утвержденного Ученым советом БГПУ от «23» марта 2016 г. Протокол № 6.
- Приказа Министерства образования и науки РФ № 1367 от 19.12.2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
- СМК СТО 7.3-2.5.15 – 2014 Положение об основной образовательной программе ФГБОУ ВПО БГПУ.

Разработчик: Капитонова М.С., старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
<i>1.1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины</i>	<i>4</i>
<i>1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП</i>	<i>4</i>
<i>1.3 Место дисциплины в структуре ООП</i>	<i>5</i>
2. Учебно-тематический план	5
<i>2.1 Интерактивное обучение по дисциплине</i>	<i>6</i>
3. Содержание тем	6
4. Методические указания для студентов по изучению дисциплины	8
5. Практикум по дисциплине.....	10
6 Дидактические материалы для контроля (самоконтроля) усвоенного материала	10
<i>6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины....</i>	<i>10</i>
<i>6.2 Описание показателей и критерииев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания по дисциплине</i>	<i>13</i>
<i>6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины</i>	<i>14</i>
<i>6.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и навыков</i>	<i>16</i>
7 Информационные технологии.....	16
8 Особенности изучения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
9 Список литературы и информационных ресурсов	17
Список основной литературы.....	17
Дополнительная литература:	17
Ресурсы удаленного доступа	17
10 Материально-техническое обеспечение.....	17
11 Лист изменений и дополнений.....	18

1. Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний по вопросам надежности информационных систем, а также ознакомить студентов с основными методами определения и обеспечения показателей надежности и качества автоматизированных систем, к числу которых относятся информационные системы; научить студентов определять основные показатели надежности элемента системы и системы в целом в зависимости от типа и закона надежности; разрабатывать структурную схему надежности исследуемой системы; определять основные показатели надежности системы по показателям надежности элементов системы; обеспечивать требуемый уровень надежности системы, применив тот или иной метод резервирования.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);
- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО) (ОПК-8);
- готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11);
- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия надежности программного обеспечения и информационных систем;
- типовые законы надежности;
- основные причины ошибок в программных системах и ИС;
- свойства надежности, классификацию отказов объекта, вероятностную и статистическую форму показателей надежности.
- основные показатели, характеризующие надежность элементов и систем, а также связи между ними;
- методы и средства повышения надежности информационных систем в процессе эксплуатации;

уметь:

- выбирать, обосновывая свой выбор, и использовать для расчета показателей надежности информационных систем конкретный метод в зависимости от особенности системы.
- рассчитывать надежность проектируемых и действующих информационных систем;

владеть:

- методиками анализа работоспособности и надежности функционирования информационных систем.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (Б1.В.ДВ.8.1) «Надежность информационных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Изучение данной дисциплины требует от студентов предварительного усвоения таких дисциплин как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Операционные системы и оболочки», «Проектирование информационных систем». Содержание дисциплины позволяет студентам сформировать представление об обеспечении надежности информационных систем. По завершению дисциплины «Надежность информационных систем», обучаемые должны приобрести устойчивые знания необходимых основ надежности программного обеспечения и информационных систем, рассмотреть основные причины ошибок в программных системах и ИС, а также исследовать средства по повышению надежности. Полученные знания могут быть использованы студентами во время прохождения производственной практики, при написании выпускной квалификационной работы.

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Общая трудоемкость	144	8
Аудиторные занятия	60	
Лекции	26	
Лабораторные работы	34	
Самостоятельная работа	48	
Вид итогового контроля:	36	экзамен