

УДК 629.1.05

**Белинская И.В., Сковородин В.Я.** Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие для самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 20.30.01 Техносферная безопасность (заочная форма обучения). – СПб.: СПбГАУ. – 2017. – 46 с.

**Рецензенты:** доктор технических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного аграрного университета **Новиков М.А.**, доктор технических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного аграрного университета **Попов А.А.**

Учебное пособие для самостоятельной работы по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск» составлены на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность (уровень бакалавриата) и др. нормативных документов, направлено на формирование профессиональных компетенций **ПК-3, ПК-4, ПК-7.**

Рекомендованы к изданию и публикации на электронном носителе Учебно-методическим советом СПбГАУ протокол № 4 от «30» марта 2017 года.

© Белинская И.В., Сковородин В.Я., 2017  
© ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Рекомендации по изучению разделов дисциплины.....	3
1.1. Введение в дисциплину.....	3
1.2. Природа и характеристика опасностей в техносфере.....	3
1.3 Основные понятия, свойства и показатели надёжности технических систем.....	3
1.4 Оценка показателей надёжности технических систем в реальных условиях эксплуатации .....	4
1.5 Закономерности и причины изменения технического состояния объектов в процессе эксплуатации .....	4
1.6 Основные положения теории риска.....	5
2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы ....	6
3. Статистическая обработка данных о надёжности технических систем.....	6
3.1. Теоретические пояснения.....	6
3.2. Методика выполнения расчётов.....	8
3.3. Пример выполнения расчётов.....	10
4. Статистические модели надёжности технических систем.....	16
4.1. Теоретические пояснения.....	16
4.2.Пример выполнения расчётов.....	23
5. Оценка показателей безотказности технических систем.....	27
5.1. Теоретические пояснения.....	27
5.2. Пример выполнения расчётов.....	29
6. Отчёт о выполнении индивидуального задания.....	32
Приложение А. Справочные таблицы.....	33
Приложение Б. Задания для самостоятельной работы.....	34