

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 НАДЕЖНОСТЬ, ЭРГОНОМИКА И КАЧЕСТВО АСОИ

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

- приобретение теоретических знаний и практических навыков в области анализа, построения альтернативных моделей и расчета характеристик надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем, способов оптимального резервирования, расчета надежности программного обеспечения, а также навыков проектирования эргономических систем, оценки и повышения качества создаваемой АСОИУ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.11 Надежность, эргономика и качество АСОИ относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Надежность, эргономика и качество АСОИ» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Сетевые технологии Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
ПК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	<i>Знать:</i> принципы сбора и обобщения информации <i>Уметь:</i> отбирать и обобщать информацию <i>Владеть:</i> приемами отбора и обобщения информации

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> принципы соотнесения разнородных явлений в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> систематизировать разнородные явления в рамках профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> приемами соотнесения и систематизации разнородных явлений в рамках профессиональной деятельности</p>
	<p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<p><i>Знать:</i> методику научного поиска <i>Уметь:</i> создавать научные тексты <i>Владеть:</i> приемами работы с информационными источниками</p>
<p>ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-1.1 Знать: методологии разработки программного обеспечения</p>	<p><i>Знать:</i> методологию разработки программного обеспечения <i>Уметь:</i> разрабатывать программное обеспечение <i>Владеть:</i> методологией разработкой программного обеспечения</p>
	<p>ПК-1.2 Уметь: разрабатывать требования к ПО; осуществлять проектирование ПО.</p>	<p><i>Знать:</i> требования, предъявляемые к ПО <i>Уметь:</i> проектировать ПО <i>Владеть:</i> приемами проектирования ПО</p>
	<p>ПК-1.3 Владеть: навыком сборки модулей и компонент ПО</p>	<p><i>Знать:</i> навыки сборки модулей ПО <i>Уметь:</i> собирать модули и компоненты ПО <i>Владеть:</i> навыками сборки модулей и компонентов ПО</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.11 Надежность, эргономика и качество АСОИ составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №8	
			КР	СР
Лекции (Л)	14		14	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	28		28	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		98		98
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	46	98	46	98

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции		
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение	вопросов		подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация
Тема 1. Общие сведения о надежности	8	2		4					9	6		

Тема 2. Анализ не восстанавливаемых систем	8	2		4				8	6		
Тема 3. Структурный анализ надежности систем	8	2		4				9	6		
Тема 4. Анализ восстанавливаемых систем	8	2		4				8	4		
Тема 5. Методы анализа и контроля надежности АСОИУ	8	2		4				6	6		
Тема 6. Отказоустойчивые программно-технические комплексы АСОИУ	8	2		4				10	6		
Тема 7. Анализ надежности программного обеспечения	8	2		4				8	6		
Тема 8. Экзамен	8										
Контактная работа	8	14		28						4	x
Самостоятельная работа	8							58	40		x
Объем дисциплины в семестре	8	14		28				58	40	4	x
Всего по дисциплине		14		28				58	40	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Не предусмотрены

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Общие сведения о надежности	Классификация отказов ТУ. Факторы, определяющие надежность информационных систем. Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем.	9
2	Анализ не восстанавливаемых систем	Вероятность безотказной работы и вероятность отказов. Аналитические зависимости между основными показателями надежности.	8

3	Структурный анализ надежности систем	Основные причины отказов программного обеспечения. Основные показатели надежности программного обеспечения.	9
4	Анализ восстанавливаемых систем	Надежность технических устройств в период хранения. Характеристики надежности информационной системы при хранении информации	8
5	Методы анализа и контроля надежности АСОИУ	Общее резервирование. Раздельное резервирование. Определение необходимо го количества резервных элементов	6
6	Отказоустойчивые программно-технические комплексы АСОИУ	Комплексные показатели надежности. Полная вероятность выполнения заданных функций.	10
7	Анализ надежности программного обеспечения	Временные характеристики, применяющиеся при статистических исследованиях надежности. Экспериментальное определение характеристик надежности.	8
Всего			58

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Сенченко, П. В. Надежность, эргономика и качество АСОИУ : учебное пособие / П. В. Сенченко. — Москва : ТУСУР, 2016. — 189 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Идентификация, диагностика и надежность систем управления» : методические указания / составители В. В. Шухин [и др.]. — Грозный : ГНТУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ехлаков, Ю. П. Теоретические основы автоматизированного управления : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Москва : ТУСУР, 2001. — 338 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3375-9. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Персональные компьютеры по количеству обучающихся

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

Доцент,



Гольченко Игорь Петрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 22.02.2019 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер Марина Юрьевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Институт управления рисками и комплексной безопасностью, протокол № 7 от 23.02.2019 г.

Декан факультета Институт управления рисками и комплексной безопасностью

Яковлева Е.В.



Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.11 Надежность, эргономика и качество АСОИ на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

Без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 10.02.2020 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер Марина Юрьевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.11 Надежность, эргономика и качество АСОИ на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

Без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 20.03.2021 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер Марина Юрьевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.11 Надежность, эргономика и качество АСОИ на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

Без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 22.02.2022 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер Марина Юрьевна