

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 02.06.2026 15:54:43
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного
 бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский
 государственный университет водного транспорта"**

ФТД.04

Основы теории надёжности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электротехники и электрооборудования (ОИВТ)**

Учебный план ОИВТ-13.03.02.02-ЭЭ-26-зфо-26-27.plx

Образовательная программа 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
 Профиль: Электропривод и автоматика

год начала подготовки 2026

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачет 4
аудиторные занятия	4	
самостоятельная работа	30	
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	36	36	36	36

Рабочая программа дисциплины

Основы теории надёжности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

Старший преподаватель, Руди Дмитрий Юрьевич

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Руппель Александр Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков в области теории надежности, которые необходимы выпускникам в будущей профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электробезопасность
2.1.2	Техника и технологии энергосбережения
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.4	Ознакомительная практика
2.1.5	Технологическая практика
2.1.6	Профилирующая практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

ПК-1: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы

ПК-1.1: Владеет методиками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов проведённых экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

ПК-1.2: Умеет применять нормативную документацию в соответствующей области знаний

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основы теории надёжности				
1.1	Лек	Основные понятия и определения теории надежности /Лек/	4	0	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.2	Лек	Показатели безотказности, сохраняемости, долговечности и ремонтпригодности /Лек/	4	0	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.3	Лек	Классификация методов резервирования /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.4	Пр	Методы расчёта показателей надежности невосстанавливаемых электрических систем /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.5	Ср	Основные понятия и определения теории надежности /Ср/	4	12	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.6	Ср	Показатели безотказности, сохраняемости, долговечности и ремонтпригодности /Ср/	4	10	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.7	Ср	Классификация методов резервирования /Ср/	4	8	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.8	ИКР	Зачёт /ИКР/	4	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Основные понятия и определения теории надежности

Объект. Элемент. Система. Изделие. Резервирование. Надежность. Живучесть. Безопасность. Исправное состояние. Неисправное состояние. Работоспособное состояние. Неработоспособное состояние. Рабочее состояние. Нерабочее состояние

Тема 2. Показатели безотказности, сохраняемости, долговечности и ремонтпригодности

Вероятность безотказной работы. Плотность распределения отказов. Интенсивность отказов. Средняя наработка до отказа. Среднее время восстановления. Вероятность восстановления в заданное время. Коэффициент готовности. Средний срок сохраняемости. Гамма-процентный срок сохраняемости. Средний ресурс. Назначенный ресурс. Гамма – процентный ресурс. Гамма-процентный срок службы

Тема 3. Классификация методов резервирования

Общее резервирование с постоянно включенным резервом и целой кратностью. Раздельное резервирование с постоянно включенным резервом и целой кратностью. Общее резервирование замещением с целой кратностью. Раздельное резервирование замещением с целой кратностью. Общее резервирование с дробной кратностью и постоянно включенным резервом. Раздельное резервирование замещением с дробной кратностью (скользящее резервирование)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Перечень видов оценочных средств**

Зачёт по дисциплине

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

Вопросы к зачёту:

1. Вероятность безотказной работы.
2. Плотность распределения отказов.
3. Интенсивность отказов.
4. Средняя наработка до отказа.
5. Среднее время восстановления.
6. Вероятность восстановления в заданное время.
7. Коэффициент готовности.
8. Средний срок сохраняемости.
9. Гамма-процентный срок сохраняемости.
10. Средний ресурс.
11. Назначенный ресурс.
12. Гамма – процентный ресурс.
13. Гамма-процентный срок службы
14. Общее резервирование с постоянно включенным резервом и целой кратностью.
15. Раздельное резервирование с постоянно включенным резервом и целой кратностью.
16. Общее резервирование замещением с целой кратностью.
17. Раздельное резервирование замещением с целой кратностью.
18. Общее резервирование с дробной кратностью и постоянно включенным резервом.
19. Раздельное резервирование замещением с дробной кратностью (скользящее резервирование)

6.4. Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине (модулю)

Не предусмотрено

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тимошенков С. П., Симонов Б. М., Горошко В. Н.	Основы теории надежности: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2026
Л1.2	Малафеев С. И.	Надежность электроснабжения	Санкт-Петербург: Лань, 2022

7.1. Рекомендуемая литература**7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Зубанов Д. А., Петров С. И., Руди Д. Ю.	Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации: учебное пособие	Иркутск: ООО Максима, 2022
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
7.3.1.1	Операционная система Windows		
7.3.1.2	Пакет программ MicrosoftOffice		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
Электронно-библиотечная система "Лань"			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: Персональные компьютеры – 15 шт.