

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 17.06.2026 06:56:32  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Основы теории надежности

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план b130302-Энерг-26-2.plx  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 32  
самостоятельная работа 49  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамен 4  
контрольная работа 4

#### Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
	уп	рп	уп	рп
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Владимиров Леонид Вячеславович*

Рабочая программа дисциплины

**Основы теории надежности**

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:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Рыжаков Виталий Владимирович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью освоения дисциплины "Основы теории надежности" является изучение основ теории вероятностей и математической статистики, их применение для решения практических задач.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Инженерная математика
2.1.2	Высшая математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Электроэнергетические системы и сети
2.2.2	Электрические станции и подстанции
2.2.3	Надежность электроэнергетических систем
2.2.4	Оперативно-диспетчерское управление
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

**ОПК-3.1:** Разрабатывает математические, физические и информационные модели процессов, функций, систем и элементов сферы профессиональной деятельности

**ОПК-3.2:** Выполняет теоретические и экспериментальные исследования процессов, функций, систем и элементов сферы профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные положения и назначение теории вероятностей
3.1.2	классификацию случайных событий
3.1.3	основные формулы для определения и действия с вероятностью события
3.1.4	способы задания законов распределения случайных величин
3.1.5	основные законы распределения случайных величин и их описание
3.1.6	характеристики законов распределения случайных величин
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	составлять и выполнять преобразование логических схем анализа надежности
3.2.2	применять классическую, геометрическую и статистическую формулу определения вероятности события
3.2.3	выполнять операции сложения, умножения событий и их вероятностей
3.2.4	определять вероятность безотказной работы системы и вероятности ее отказа
3.2.5	использовать основные формулы теории вероятностей (Бейса, Бернулли, полной вероятности)
3.2.6	составлять ряды распределения случайных величин (группированные, негруппированные, вариационные)
3.2.7	определять параметры законов распределения случайных величин (мода, медиана, математическое ожидание, дисперсия и СКО)

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы теории надежности и ее связь с теорией вероятности</b>					
1.1	Занятие №1 Значение дисциплины для инженерных направлений подготовки Занятие №2 Теория вероятностей и история ее появления и развития. Случайные события и их классификация. /Пр/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчета по ПЗ. /Ср/	4	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Вероятность события</b>						
2.1	Занятие №3 Логические схемы анализа надежности, правила их составления и преобразования Занятие №4 Вероятность события. Классическая, геометрическая и статистическая формулы определения вероятностей. Условная вероятность события. Занятие №5-6 Формулы умножения и сложения вероятностей. Занятие №7-8 Формулы Бейса и Бернулли. Формула полной вероятности события. /Пр/	4	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчета по ПЗ. /Ср/	4	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Законы распределения случайных величин (СВ)</b>						
3.1	Занятие №9 Способы задания законов распределения СВ. Ряд распределения СВ (группированный, не группированный, вариационные ряды). Занятие №10 Интегральная функция распределения вероятностей СВ. Занятие №11 Плотность распределения вероятностей СВ и гистограмма. /Пр/	4	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчета по ПЗ. /Ср/	4	10	ОПК-3.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Параметры законов распределения случайных величин (СВ)</b>						
4.1	Занятие №12 Мода и медиана СВ. Занятие №13 Математическое ожидание СВ и его свойства. Занятие №14-15 Моменты СВ как характеристики различных свойств этих величин. Занятие №16 Дисперсия СВ. Среднее квадратичное отклонение./Пр/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчета по ПЗ. /Ср/	4	15	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. Контрольная работа</b>						
5.1	Выполнение контрольной работы по вариантам /Контр.раб./	4	0	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Итоговая аттестация</b>						
6.1	Экзамен /Экзамен/	4	27	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА****5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации**

Представлены отдельным документом

**5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования**

Представлены отдельным документом

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Энатская Н. Ю., Хакимуллин Е. Р.	Теория вероятностей и математическая статистика для инженерно-технических направлений: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Шишмарёв В. Ю.	Надежность технических систем: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Иванщиков Ю. В., Гаврилов В. Н.	Надежность технических систем: учебно-методическое пособие по выполнению практических и лабораторных работ	Чебоксары: ЧГАУ, 2021, электронный ресурс	1
Л2.2	Иванов Б.Н.	Теория вероятностей и математическая статистика	Санкт-Петербург, Лань, 2019, электронный ресурс	1

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Малафеев С. И., Копейкин А. И.	Надежность технических систем. Примеры и задачи	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1
Л3.2	Далингер В. А., Симонженков С. Д., Галюкшов Б. С.	Теория вероятностей и математическая статистика с применением mathcad: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам window.edu.ru
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	операционные системы Microsoft Windows
6.3.1.2	пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.3	прикладное ПО: 7-zip, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome, Opera browser.

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
---------	---

6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
6.3.2.4	КиберЛенинка - научная электронная библиотека <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---