Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н. Русина А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: д.т.н. Русина А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Кибербезопасность в электроэнергетике

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Цифровые технологии в электроэнергетике (на английском языке)

Курс: 4, семестр : 7

Факультет энергетики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**7**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	7
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	из них практической подготовки, час.	2
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	5
11	Самостоятельная работа, час.	98
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №144 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЗИ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Иванов А. В.

Ответственный за образовательную программу:

декан Русина А. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-1.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов электроэнергетических систем
	ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения
Универсальные компетенции	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.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-1.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	
Иметь представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения	
Обосновывать выбор целесообразного решения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	
Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Угрозы и уязвимости безопасности АСУ ТП				
1. Основные понятия и определения ИБ АСУ ТП	4	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 3,УК-1.1
2. Угрозы безопасности киберфизических систем	4	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 3,УК-1.1
Дидактическая единица: Обеспечение безопасности АСУ ТП и КИИ				
3. Методики и руководящие документы по категорировании объектов АСУ ТП	4	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 3,УК-1.1

4. Проектирование безопасной инфраструктуры объектов АСУ ТП	4	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 3,УК-1.1

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Угрозы и уязвимости безопасности АСУ ТП					
1. Средства управления и конфигурирования ПО АСУ ТП	4	0	4	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 3,УК-1.1	Средства управления и конфигурирования ПО АСУ ТП
Дидактическая единица: Обеспечение безопасности АСУ ТП и КИИ					
2. Сетевые технологии и протоколы связи и аутентификации для киберфизических систем	3	0	0	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 3,УК-1.1	Сетевые технологии и протоколы связи и аутентификации для киберфизических систем

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Угрозы и уязвимости безопасности АСУ ТП					
1. Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры объектов АСУ ТП	10	0	6	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 3,УК-1.1	Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры объектов АСУ ТП
Дидактическая единица: Обеспечение безопасности АСУ ТП и КИИ					
2. Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов	6	2	2	ПК-1.В/ПР.1 ,ПК-3.В/ПР. 3,УК-1.1	Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов	Пр	Выполняет следующие виды работ: технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				

1	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3,УК-1.1	30	2
: Мякишев, Д.В. Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода : метод. пособие / Д.В. Мякишев. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0305-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048733 (дата обращения: 01.07.2022). – Режим доступа: по подписке.				
2	Подготовка к занятиям		38	2
: Мякишев, Д.В. Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода : метод. пособие / Д.В. Мякишев. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0305-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048733 (дата обращения: 01.07.2022). – Режим доступа: по подписке.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3,УК-1.1	30	1
: Мякишев, Д.В. Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода : метод. пособие / Д.В. Мякишев. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0305-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048733 (дата обращения: 01.07.2022). – Режим доступа: по подписке.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Лабораторная:	20	40
РГЗ/Реферат:	10	20
Экзамен:	0	40
Экзамен:	20	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
			Экзамен
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.		
ПК-3.В/ПР	ПК-3.В/ПР 3. Обосновывает выбор целесообразного решения		
УК-1	УК-1 1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Юсупов, Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами: Учебное пособие / Юсупов Р.Х. - Москва :Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. ISBN 978-5-9729-0229-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/989081 (дата обращения: 01.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189327 (дата обращения: 05.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2011– . – URL: http://znanium.com/ (дата обращения: 02.03.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Мякишев, Д.В. Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода : метод. пособие / Д.В. Мякишев. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0305-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048733 (дата обращения: 01.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 ОС для применения на серверах Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется при проведении лабораторных работ

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Применяется при проведении лабораторных работ