

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2026 08:24:18
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

Системы автоматизации диспетчерского управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Радиоэлектроники и электроэнергетики	
Учебный план	bz130302-Энерг-26-5.plx 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачет 5 контрольная работа 5
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Бигун Александр Ярославович

Рабочая программа дисциплины

Системы автоматизации диспетчерского управления

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): Электроэнергетические системы и сети

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

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой Рыжаков Виталий Владимирович, кандидат физико-математических наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дисциплина «Системы автоматизации диспетчерского управления» формирует у обучающихся представление о структуре и правилах диспетчерского управления в электроэнергетических системах, автоматизированной системе диспетчерского управления, оперативном состоянии электрооборудования, требованиях к выполнению и порядку действий при оперативных переключениях. Осуществляется подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электрические машины
2.1.2	Электроэнергетические системы и сети
2.1.3	Общая энергетика
2.1.4	Электрические станции и подстанции
2.1.5	Информационное моделирование в электроэнергетике
2.1.6	Техника безопасности на промышленных предприятиях
2.1.7	Метрология
2.1.8	Инженерная и компьютерная графика
2.1.9	Компьютерное моделирование электрических цепей и устройств
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

ПК-1.2: Определяет состав, структуру, характеристики, принципы и правила построения и технологического функционирования электроэнергетических систем и сетей, оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов

ПК-3.3: Определяет принципы, правила, порядок и методы производственного планирования, содержания законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством, требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ, нормы аварийного запаса деталей, узлов и материалов, порядок организации обеспечения материально-техническими ресурсами производства технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, исполнения производственной программы в части планирования технических воздействий

ПК-4.16: Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ

ПК-5.4: Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, содержание сферы профессиональной деятельности

ПК-6.1: Определяет основы трудового законодательства Российской Федерации, правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики

ПК-6.2: Определяет содержание нормативных, методических документов, передовой отечественный и зарубежный опыт по вопросам, касающимся деятельности подразделений, нормы численности персонала и производственных мощностей в части технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-6.3: Определяет порядок обеспечения, разработки и пересмотра рабочих мест персонала нормативной, методической, проектной документацией, должностными инструкциями и инструкциями по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-6.6: Контролирует своевременность прохождения персоналом проверки знаний и медицинских осмотров, состояние документов работников для допуска к работам по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-6.9: Формирует предложения и заявки по совершенствованию выполняемых трудовых функций, обучению персонала, включению в программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации, повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Объекты электроэнергетических систем, для которых создаются системы автоматизированного диспетчерского управления;
3.1.2	Требования, предъявляемые стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами к системам автоматизированного диспетчерского управления;
3.1.3	Правила технической эксплуатации электроустановок;
3.1.4	Правовые основы и основные принципы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;
3.1.5	Показатели качества регулирования и управления и методы их определения;
3.1.6	Режимы работы основных элементов систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности;
3.1.7	Основные виды электрических аппаратов, применяемых в системах электроснабжения объектов профессиональной деятельности, их функции, характеристики;
3.1.8	Типовые проектные решения для систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности;
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять методы управления электроэнергетическими и электротехническими системами и устройствами;
3.2.2	Определять параметры и режимы работы технологического оборудования объектов профессиональной деятельности;
3.2.3	Определять показатели качества регулирования;
3.2.4	Применять основные принципы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;
3.2.5	Составлять бланки выполнения оперативных переключений в электроустановках;
3.2.6	Составлять планы и графики работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Структура оперативно-диспетчерского управления					
1.1	Лекция №1 Основные термины и определения. Свойства энергетических систем, определяющие требования к системе оперативного управления. Структура оперативно -диспетчерского управления. /Лек/	5	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Практическое занятие №1 Сборка электрической схемы распределительного устройства с одной системой шин. Практическое занятие №2 Сборка электрической схемы распределительного устройства с двумя системами шин. /Пр/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.3	Проработка пройденного материала. Повторение пройденного материала. /Ср/	5	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Оперативно-диспетчерское управление					
2.1	Лекция №2 Основные задачи управления электроснабжением предприятия и оперативно-диспетчерского управления в энергосистемах. Планирование электроэнергетических режимов энергосистемы. Планирование работ по техническому ремонту и обслуживанию электрооборудования. Лекция №3 Бланки оперативных переключений. Обязанности оперативного персонала. Оперативное обслуживание электроустановок. /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Практическое занятие №3 Составление бланка оперативных переключений /Пр/	5	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Проработка пройденного материала. Повторение пройденного материала. /Ср/	5	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Оперативные переключения в электрических сетях					

3.1	<p>Лекция №4 Оперативное состояние электрического оборудования. Разделение оперативных переключений по сложности. Организация и порядок производства переключений.</p> <p>Лекция №5 Переключения при ликвидации технологических нарушений. Проведение операций с основными коммутационными аппаратами, выключателя, разъединителями и выключателями нагрузки.</p> <p>Лекция №6 Последовательность выполнения основных видов переключений (вывод выключателя в ремонт; включение и отключение воздушных и кабельных линий; включение и отключение трансформаторов; перевод всех присоединений с одной системы шин на другую). /Лек/</p>	5	1,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	<p>Практическое занятие №4. Перевод присоединений с рабочей системы шин на резервную при наличии (отсутствии) шиносоединительного выключателя.</p> <p>Практическое занятие №5 Вывод в ремонт и ввод в работу выключателей присоединений с применением обходного выключателя.</p> <p>Практическое занятие №6 Вывод в ремонт и ввод в работу выключателя в схеме "3/2" и в схеме четырехугольника.</p> <p>Практическое занятие №7 Вывод в ремонт трансформатора двухтрансформаторной подстанции. /Пр/</p>	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	<p>Проработка пройденного материала. Повторение пройденного материала. /Ср/</p>	5	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Общая характеристика автоматизированной системы диспетчерского управления					
4.1	<p>Структура автоматизированной системы диспетчерского управления. Формирование модели управляемой сети. Идентификация и контроль режима. Прогнозирование нагрузки. /Лек/</p>	5	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.2	Проработка пройденного материала. Повторение пройденного материала. /Ср/	5	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 5. Противоаварийное управление электроэнергетическими системами						
5.1	Общие задачи противоаварийного управления. Общая характеристика методов и средств противоаварийного управления в электроэнергетических системах. Автоматизированные системы диспетчерского управления. /Лек/	5	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Практическое занятие №8 Решение ситуационных диспетчерских задач /Пр/	5	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Проработка пройденного материала. Повторение пройденного материала. /Ср/	5	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 6. Контрольная работа						
6.1	Контрольная работа /Контр.раб./	5	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 7. Промежуточная аттестация					
7.1	Зачет /Зачёт/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.6 ПК-6.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 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

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	Сибикин Ю.Д.	Современные электрические подстанции: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, электронный ресурс	1
Л1.2	Литвинов, И. И., Купарев, М. А., Глазырин, В. Е.	Выбор электрооборудования и разработка принципиальной схемы электрических соединений подстанции: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022, электронный ресурс	1
Л1.3	Бойчук В.С., Куксин А.В.	Оперативное управление в энергосистемах: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2023, электронный ресурс	1
Л1.4	Алонов, А. Н., Скрябин, Н. П.	Оперативное управление распределительными электрическими сетями: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лыкин А. В.	Электрические системы и сети: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л2.2	Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю.	Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие	М.: Инфра- Инженерия, 2018, электронный ресурс	3

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Мальцева А. В., Чертков И. Е.	Оперативное управление работой устройств электроснабжения: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ	Омск: ОмГУПС, 2020, электронный ресурс	1
Л3.2	Маркелова К. С., Чертков И. Е.	Оперативное управление в электроэнергетике: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ	Омск: ОмГУПС, 2021, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электротехнический интернет-портал https://www.elec.ru/
Э2	Группа «Россети» https://www.rosseti.ru/
Э3	Портал Системного оператора Единой энергосистемы России http://so-ups.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/
6.3.2.4	КиберЛенинка - научная электронная библиотека – http://cyberleninka.ru/
6.3.2.5	«Издания по естественным и техническим наукам» – http://dlib.eastview.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации. Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, меловая доска, проектор, проекционный экран. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	--