МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе _____ Г.Ю. Нагорная
«27» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория оперативно-диспетчерского управления

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроснабжение

Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ОП 4 года (5 лет)

Институт Инженерный

Кафедра разработчик РПД Электроснабжение

Выпускающая кафедра Электроснабжение

Начальник
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института _____ Павленко Е.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Шпак О.В.

Черкесск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения учебной дисциплины 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Планируемые результаты обучения по дисциплине 4
4 Структура и содержание дисциплины 5
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы 5
4.2. Содержание дисциплины 5
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля 7
4.2.2. Лекционный курс 8
4.2.3. Лабораторный практикум 9
4.2.4. Практические занятия 9
4.3. Самостоятельная работа обучающихся 10
5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 11
6 Образовательные технологии 16
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 16
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы 16
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 17
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение 17
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины 18
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий 18
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся 18
8.3. Требования к специализированному оборудованию 18
9 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 19
Приложение 1. Фонд оценочных средств 20
Приложение 2. Аннотация рабочей программы 36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными целями и задачами дисциплины «Теория оперативно-диспетчерского управления» являются:

- ознакомление обучающихся с общими принципами и структурой энергетического производства, основными вопросами оперативно-диспетчерского управления с учетом особенностей современных электроэнергетических систем как больших систем кибернетического типа
- изучение понятий, терминологии и основных принципов оперативно-диспетчерского управления энергетическими системами
- изучение роли и назначения программно-технических комплексов в оперативном управлении энергосистемами, приобретение умений работы с программными тренажерами
- выработка навыков создания и использования систем управления базами данных применительно к профессиональным задачам
- подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных образовательным стандартом

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Теория оперативно-диспетчерского управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплина имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие учебные дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ООП.

Предшествующие и последующие учебные дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие учебные дисциплины	Последующие учебные дисциплины
1	Компьютерные технологии в электроэнергетике	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной образовательной программы (ООП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки и формируются в соответствии с матрицей компетенций ООП

№ п/п	**Номер/ индекс компетенции**	**Наименование компетенции (или ее части)**	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**
1	2	3	4
1	ПК-7	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	ПК-7.4. Способен осуществить регистрацию информации при выполнении диспетчером трудовых действий
			ПК-7.5. Способен рассмотреть диспетчерские заявки на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации
			ПК-7.6. Способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**
			№ 5
			Часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		72	72
В том числе:			
Лекции (Л)		36	36
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) В том числе, практическая подготовка		36 -	36 -
Лабораторные работы (ЛР) В том числе, практическая подготовка		-	-
Контактная внеаудиторная работа		2	2
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		2	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		70	70
Работа с книжными и электронными источниками		30	30
Просмотр и конспектирование видеолекций		10	10
Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания		10	10
Подготовка к текущему, тестовому контролю		20	20
Промежуточная аттестация	Экзамен(Э)	Э	Э
	экзамен (Э) **в том числе:**	36	36
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРО, час.	33,5	33,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	**Часов**	180	180
	зачетных единиц	5	5

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			№ 7
			Часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		10	10
В том числе:			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) В том числе, практическая подготовка		6	6
Лабораторные работы (ЛР) В том числе, практическая подготовка			
Контактная внеаудиторная работа		1	1
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		1	1
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		160	160
Работа с книжными и электронными источниками		70	70
Просмотр и конспектирование видеолекций		30	30
Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания		30	30
Подготовка к текущему, тестовому контролю		30	30
Промежуточная аттестация	Экзамен(Э)	Э	Э
	экзамен (Э) **в том числе:**	9	9
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	-	-
	СРО, час.	8,5	8,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	**Часов**	180	180
	зачетных единиц	5	5

4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестаций
			Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СРО	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр 5								
1	5	Структура энергетики и оперативно-диспетчерское управление	12		14	24	50	текущий тестовый контроль, собеседование
2	5	Общие вопросы оперативного управления	14		16	16	44	текущий тестовый контроль, собеседование
3	5	Автоматизированные системы управления (АСДУ) и оперативное управление	10		6	30	48	текущий тестовый контроль, собеседование
4		Внеаудиторная контактная работа					2	индивидуальные и групповые консультации
5	5	Промежуточная аттестация					36	Экзамен
		ИТОГО:	**36**		**36**	**70**	**180**	

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестаций
			Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СРО	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр 7								
1	7	Структура энергетики и оперативно-диспетчерское управление	1		3	57	61	текущий тестовый контроль, контрольная работа
2	7	Общие вопросы оперативного управления	2,5		2	50	54,5	текущий тестовый контроль, контрольная работа
3	7	Автоматизированные системы управления (АСДУ) и оперативное управление	0,5		1	53	54,5	текущий тестовый контроль, контрольная работа
4		Внеаудиторная контактная работа					1	индивидуальные и групповые консультации
5	7	Промежуточная аттестация					9	Экзамен
		ИТОГО:	**4**		**6**	**160**	**180**	

4.2.2 Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 5 (7)					
1	Структура энергетики и оперативно-диспетчерское управление	Общие сведения о дисциплине	Цели и задачи дисциплины, ее место и роль в подготовке бакалавра направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль «Электроснабжение»). Содержание и учебно-методическое сопровождение дисциплины	1	
		Структура и особенности энергетического производства	Основные понятия и определения. Технологический процесс электроэнергетического производства и его особенности.	3	1
			Организационная структура предприятий электроэнергетики России, исторические аспекты ее создания. Создание, развитие ЕЭС. Цели, принципы и задачи реформирования ЕЭС. Организационная структура управления электроэнергетикой после реформирования. Субъекты электроэнергетики.	3	
			Энергетические системы в зарубежных странах	2	
2	Общие вопросы оперативного управления	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	Основные понятия и терминология диспетчерского управления энергетическими системами. Основные задачи диспетчерского управления энергетическими системами.	2	1
			Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Субъекты оперативно-диспетчерского управления. Функции субъектов оперативно-диспетчерского управления.	2	
			Основные принципы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Организация ОДУ. Оперативно-диспетчерское управление в электроустановках потребителей.	2	
			Поддержание оперативно-диспетчерской дисциплины	2	
		Оперативно-диспетчерский персонал	Подготовка диспетчера. Должностные обязанности диспетчера.	2	1
			Оперативные переговоры: общие положения, принципы ведения	2	
		Оперативно-техническая документация	Порядок ведения оперативной документации. Содержание, порядок и форма ведения оперативного журнала. Обеспеченность энергообъектов оперативной документацией и техническими средствами диспетчерского управления	2	0,5
3	Автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ) и оперативное управление	Программно-технические комплексы в оперативно-диспетчерском управлении	Режимный тренажер «Феникс». Режимный диспетчерский тренажер «Финист». Тренажер оперативных переключений «TWR12». Тренажер по оперативным переключениям «МОДУС». Оценка деятельности персонала.	6	0,5
		АСДУ: информационное обеспечение и коммерческие	Общая характеристика АСДУ. Требования к обмену голосовой информацией, оперативно-технологической информацией, к обмену информацией об аварийных событиях. Требования	2	

		отношения	к коммерческому учету		
		Интеллектуальные энергетические системы	Актуальные задачи развития энергетики. Общее описание, состав и структура интеллектуальных энергетических систем.	2	
	ИТОГО:			**36**	**4**

4.2.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	
Семестр 5 (7)					
1	Структура энергетики и оперативно-диспетчерское управление	Общие сведения об электроэнергетике	Электроэнергетика. Основные сведения об электроэнергетических системах. Изучение и анализ информации об электроэнергетике	6	
		Системы обработки информации и управления в энергетике	Основы работы с системой управления базами данных (СУБД) MS Access; создание и использование связанных таблиц; создание запросов и работа с ними; создание и печать отчетов. Разработка базы данных «Электрооборудование предприятия» в СУБД MS Access	8	3
2	Общие вопросы оперативного управления	Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике	2	
		Оперативно-диспетчерский персонал	Ведение оперативных переговоров диспетчерским персоналом	4	1
			Изучение стандарта организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27010.002-2011 «Подготовка и проведение противоаварийных тренировок с диспетчерским персоналом» (термины, определения, сокращения, общие положения)	4	
			Организация и проведение противоаварийных тренировок оперативно-диспетчерского персонала энергосистем. Всероссийский тренинг оперативно-диспетчерского персонала РДУ (видеоматериалы)	2	
		Оперативно-техническая документация	Порядок ведения оперативной документации	4	1
3	Автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ) и оперативное управление	Программно-технические комплексы в оперативном управлении	Режимные тренажеры. Тренажеры оперативных переключений. Планирование тренировок диспетчерского персонала на тренажере оперативных переключений «МОДУС 5.20»: общие настройки комплекса, тренажер, электронный журнал	4	1
		Оценка действий оперативно-диспетчерского персонала	Оценка деятельности персонала на основе анализа ликвидации аварийных ситуаций или по итогам проведения противоаварийных тренировок	2	
	ИТОГО:			**36**	**6**

4.3 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	3	4	5	6	
Семестр 5 (7)					
1	Структура энергетики и оперативно-диспетчерское управление	1.1	Работа с книжными и электронными источниками	6	5
		1.2	Работа с книжными и электронными источниками	4	10
			Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания по теме «Системы обработки информации и управления в энергетике»	5	20
			Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания по теме: «Профессиональная работа с СУБД MS Access»	3	10
			Подготовка к текущему, тестовому контролю	6	12
2	Общие вопросы оперативного управления	2.1	Работа с книжными и электронными источниками.	2	10
			Просмотр и конспектирование видеолекции	2	10
		2.2	Работа с книжными и электронными источниками.	2	10
			Просмотр и конспектирование видеолекции	4	10
		2.3.	Подготовка к текущему, тестовому контролю	6	10
3	Автоматизированные системы диспетчерского управления и оперативное управление	3.1	Работа с книжными и электронными источниками.	10	15
		3.2	Работа с книжными и электронными источниками	5	10
		3.3	Подготовка к текущему, тестовому контролю	8	8
		4.1	Работа с книжными и электронными источниками.	4	10
			Просмотр и конспектирование видеолекции	4	10
4	Внеаудиторная контактная работа			2	1
	ИТОГО часов в семестре:			**70**	**160**

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Вузовская лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель:

- рассмотрение теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме;
- формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала.

Построение лекций по дисциплине «Теория оперативно-диспетчерского управления» осуществляется на основе принципов научности **(**предполагает воспитание диалектического подхода к изучаемым предметам и явлениям, формирование правильных представлений, научных понятий и умения точно выразить их в определениях и терминах, принятых в науке).

Для лучшего усвоения обучающимися материала по дисциплине «Теория оперативно-диспетчерского управления» в процессе обучения используются:

- лекция-диалог;
- лекция – визуализация,

для чего в состав учебно-методических материалов включены:

- конспекты (тексты, схемы) лекций в электронном представлении;
- презентации;
- видеоматериалы;
- файлы с раздаточным материалом;

- списки учебной литературы, рекомендуемой обучающимся в качестве основной и дополнительной по темам лекций.

Общий структурный каркас, применимый ко всем лекциям дисциплины, включает в себя:

- сообщение плана лекции и строгое следование ему. В план включены наименование основных узловых вопросов лекций, которые положены в основу экзаменационных билетов;
- связь нового материала с содержанием предыдущей лекции, определение его места и назначения в дисциплине, а также в системе с другими науками;
- подведение выводов по каждому вопросу и по итогам всей лекции.

Подготовка к самостоятельной работе над лекционным материалом должна начинаться уже на самой лекции. Умение слушать, творчески воспринимать излагаемый материал — это необходимое условие для его понимания, но студенту недостаточно только слушать лекцию. В процессе лекционного занятия необходимо выделять важные моменты, выводы, анализировать основные положения. Если при изложении материала преподавателем создана проблемная ситуация, пытаться предугадать дальнейший ход рассуждений. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов.

Однако, как бы внимательно студент не слушал лекцию, большая часть информации вскоре после восприятия будет забыта. Поэтому необходимым условием является конспектирование лекции. Таким образом, на лекции студент должен совместить два момента внимательно слушать лектора, прикладывая максимум усилий для понимания излагаемого материала и одновременно вести его осмысленную запись. При этом лекция не должна превращаться в урок-диктант. Не надо стремиться подробно слово в слово записывать всю лекцию, конспектируйте только самое важное. Старайтесь отфильтровывать и сжимать подаваемый материал. По возможности записи ведите своими словами, своими формулировками.

Конспект лекций должен быть в отдельной тетради. Тетрадь для конспекта лекций также требует особого внимания. Ее нужно сделать удобной, практичной и полезной, ведь именно она является основным информативным источником при подготовке к различным отчетным занятиям, зачетам, экзаменам. Целесообразно отделить поля, где можно бы изложить свои мысли, вопросы, появившиеся в ходе лекции. Полезно одну из страниц оставлять свободной. Она потребуется потом, при самостоятельной подготовке. Сюда можно будет занести дополнительную информацию по данной теме, полученную из других источников.

После прослушивания лекции необходимо проработать и осмыслить полученный материал. От того насколько эффективно студент это сделает, зависит и прочность усвоения знаний, и, соответственно, качество восприятия предстоящей лекции, так как он более целенаправленно будет её слушать.

Перед каждой последующей лекцией рекомендуется просмотреть материал по предыдущей лекции. Опыт показывает, что предсессионный штурм непродуктивен, материал запоминается ненадолго. Необходим систематический труд в течение всего семестра.

5.2 Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Практические занятия по дисциплине «Теория оперативно-диспетчерского управления» призваны углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции в обобщенной форме, и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Включение в практические занятия элементов семинара направлено на развитие научного мышления и речи и выступает как средство оперативной обратной связи.

Содержание и план практических занятий отвечают общим идеям и направленности лекционного курса и соотнесены с ним в последовательности.

Структура всех практических занятий в основном одинакова:

- вступление преподавателя;
- ответы на вопросы обучающихся по неясному материалу;
- практическая часть как плановая: разбор типовых упражнений, самостоятельное решение задач, изучение стандартов и нормативных документов, разбор тематических презентаций, просмотр и анализ видеоматериалов
- заключительное слово преподавателя.

Методика практических занятий различная, она зависит от авторской индивидуальности преподавателя и включает в себя элементы:

- общедидактических методов (объяснительно-иллюстративного);
- репродуктивного (воспроизведение);
- проблемного;
- частично-поискового;
- исследовательского) и педагогических технологий (компьютерное обучение, информационные технологии, деловые игры и др.).

В частности, обсуждение и защита практических заданий, подготовленных обучающимися в соответствии с вариантом задания, проводится в форме деловой игры «Регламентированная дискуссия». В ходе дискуссии студенты учатся грамотно излагать проблему, свободно высказывать свои мнения и суждения, вести полемику, отстаивать свои убеждения и т.д. Использование такой технологии способствует развитию профессиональной компетентности и навыков коммуникативного общения, необходимых современному бакалавру.

В ходе разбора типовых упражнений используется объяснительно-иллюстративный метод обучения, а самостоятельное решение индивидуальных задач сопряжено с частично-поисковым методом.

Обучающимся рекомендуется:

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам и конспектам лекционного курса проработать теоретический материал соответствующей темы занятия;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при выполнении заданий, заданных для самостоятельного выполнения;

- подготовиться к защите материала практического задания, опираясь на вопросы для самопроверки;

- обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин) или не подготовившимся к конкретному практическому занятию, рекомендуется получить консультацию у преподавателя, самостоятельно выполнить соответствующие задания по теме, изучавшейся на занятии.

5.3 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Обучающимся следует:

- руководствоваться графиком проведения самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы.
- использовать при подготовке соответствующие нормативные документы (при утверждении таковых);
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

При выполнении самостоятельной работы по дисциплине обучающимся необходимо использовать основную и дополнительную литературу по дисциплине.

Работа с литературными источниками и интернет-ресурсами

В процессе изучения дисциплины студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данны-

ми является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебными пособиями и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

1. Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;

2. Перечень должен быть систематизированным (что необходимо для практических занятий, экзаменов).

3. Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге

4. Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

5. При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками, которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

6. Все прочитанные книги, учебные пособия и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Составление конспекта

При составлении конспекта необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Подготовка к тестированию

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, не останавливаясь пока на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

Промежуточная аттестация

По итогам 5(7) семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы. К экзамену допускаются студенты, имеющие положительные результаты по защите практических работ.

Вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля

1. Сооружение каких объектов предусматривал план ГОЭЛРО?
2. Каким документом и когда была введена должность инженера-диспетчера в московском энергообъединении?
3. Какие основные этапы становления и развития ЕЭС СССР?
4. Какая организация в ЕЭС России отвечает за оперативно-диспетчерское управление?
5. Какая величина установленной мощности электростанций энергосистемы Забайкальского края?

6. Сколько ОЭС входит в состав энергосистемы России?
7. Какая величина резерва мощности учитывается при прогнозировании электропотребления в балансах мощности на территории ОЭС Сибири?
8. На сколько должна увеличиться установленная мощность электростанций ЕЭС России к 2020 году относительно 2010 года при базовом варианте развития?
9. Как соотносится установленная мощность электростанций энергосистем США и России?
10. Какая промышленная частота тока используется в ЕЭС Японии?
    Какая организация представляет объединения системных операторов ЕС?
11. Какая страна в ЕС является лидером по уровню электропотребления?
12. На какой период выполняется планирование при формировании Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики?
13. Каким органом власти утверждается Схема и программа развития ЕЭС России?
14. В каком случае возникает уточненный диспетчерский график?
15. Учитываются ли тарифы на тепловую и электрическую энергию при планировании электроэнергетических режимов?
16. Когда выполняются контрольные замеры на объектах электроэнергетики?
17. Какие алгоритмы используются при краткосрочном планировании?
18. Какими критериями определяется точность планирования?
19. Какая величина средней ошибки прогноза потребления активной мощности по ЕЭС России?
20. Какие критерии надежности используются в странах Западной Европы, входящих в состав UCPTE?
21. Как рассчитывается средняя длительность нарушений электроснабжения?
22. Чем отличается диспетчерское ведение и диспетчерское управление?
23. В каких случая субъекты электроэнергетики вправе не исполнять оперативные диспетчерские команды и распоряжения?
24. Какова доля участия Российской Федерации в уставном капитале системного оператора?
25. Выполняет ли системный оператор оперативно-диспетчерское управление в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах?
26. Относится ли деятельность по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике к естественной монополии?
27. Какая организация осуществляет контроль за деятельностью системного оператора в части оперативно-диспетчерского управления?
28. В каких случаях допускается производить оперативные переключения не по бланкам переключений?
29. В течение какого времени субъекты электроэнергетики должны предоставить информацию по запросу системного оператора?
30. В какие сроки подаются плановые, неотложные и аварийные диспетчерские заявки?
31. Может ли системный оператор не согласовать производство работ по неотложной заявке?
32. В каком случае объявляется неисполнение команды диспетчера?
33. В каких случаях регистрируется операционная дисквалификация?
34. Где впервые в нашей стране начали проводиться противоаварийные тренировки?
35. Как назывался первая книга, посвященная вопросам диспетчерского управления энергосистемами СССР?
36. Какие установлены формы профессиональной подготовки, поддержания и повышения квалификации?
37. Как называется программное обеспечение, на котором проводится предэкзаменационная подготовка и проверка знаний сотрудников СО?
38. В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний?
39. В чем основные отличия тренажера оперативных переключений от режимного тренажера?
40. Каково минимальное количество смен дублирования для оперативных руководителей?
41. Какие функции выполняет ОИК?
42. Чем отличаются телеизмерения и телесигнализация?
43. Перечислите основные требования к обмену телеизмерений.
44. Перечислите основные требования к обмену голосовой информацией.

45. Перечислите основные требования к обмену информацией об аварийных событиях.
46. Перечислите основные требования к трансформаторам тока и напряжения систем АСКУЭ. Перечислите основные требования к счетчикам электроэнергии АСКУЭ.
47. Перечислите основные требования к каналам связи АСКУЭ.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
			ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5
Семестр 5 (7)				
1	Лекция: «Структура и особенности энергетического производства»	Дистанционные, телекоммуникационные, мультимедийные технологии	2	
2	Лекция: «Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике».	Дистанционные, телекоммуникационные, мультимедийные технологии	2	
3	Лекция: «Оперативно-диспетчерский персонал».	Дистанционные, телекоммуникационные, мультимедийные технологии	2	2
4	Лекция: «Оперативно-техническая документация».	Дистанционные, телекоммуникационные, мультимедийные технологии	2	2
5	Лекция: «Программно-технические комплексы в оперативно-диспетчерском управлении».	Дистанционные, телекоммуникационные, мультимедийные технологии	2	2
6	Практическое занятие «Оперативно-диспетчерский персонал»	Дистанционные, телекоммуникационные, мультимедийные технологии, тестирование	2	
Итого часов в 5 (7) семестре:			**12**	**6**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Список используемых источников

Основная литература:

1. Алюнов, А. Н. Оперативное управление распределительными электрическими сетями : учебное пособие / А. Н. Алюнов, Н. П. Скрябин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0856-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/124254/details . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Полковниченко, Д. В. Оперативные переключения в нормальных и аварийных режимах электроэнергетических систем : учебное пособие / Д. В. Полковниченко, А. А. Булгаков, И. Б. Гуляева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-2587-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/154430/details . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике / . — : ЭНАС, Техпроект, 2018. — 20 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/76848.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Шойко, В. П. Оперативно-технологическое управление и эксплуатация высоковольтных распределительных сетей : учебник / В. П. Шойко. — Новосибирск : Новосибир-

ский государственный технический университет, 2025. — 340 с. — ISBN 978-5-7782-5441-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/158734/details . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике / . — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 36 с. — ISBN 978-5-98908-146-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/22716/details . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике. Правила безопасной организации работ оперативного персонала электроустановок [Электронный ресурс] /. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2013. – 800 с. – 978-5-904098-29-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22706.html, — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Методическая литература

1. Гурина, И.А. Теория оперативно-диспетчерского управления: сборник контрольных работ (заданий) для обучающихся направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / И.А. Гурина. – Черкесск: БИЦ СКГА, 2019. – 28 с.
2. Гурина, И.А., Шпак, О.В. Теория оперативно-диспетчерского управления: учебное пособие для обучающихся направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / И.А. Гурина, О.В. Шпак. – Черкесск: БИЦ СКГА, 2020. – 70 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://ro-edu.ru/ Федеральный портал «Российское образование»
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/ Национальная электронная библиотека (НЭБ) — федеральная государственная информационная система
3. Лекториум https://www.lektorium.tv/ Образовательная платформа с видеолекциями, онлайн-курсами и дополнительными образовательными материалами.
4. eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека и информационно-аналитическая система, обеспечивающая поиск российских научных публикаций.
5. Сайт ОАО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

7.3 Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 100164437126100227 Срок действия: с 28.10.2026 до 30.11.2027
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 14172/26ПК от 24.06.2026 г. Срок действия: с 01.07.2026 г. по 30.06.2027 г.
ЛИРА	Сублицензионный договор № 2066/А от 21.01.2014 г.
MATLAB	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г.
Кодекс	Лицензионное соглашение № 5/4072 от 29.03.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, МойОфис, Visual Studio Community, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader,	

МТС Линк, 1С: Предприятие Учебная версия, Lazarus, Firebird, IBE Expert, VBA, MySQL, Virtual box, Visual Studio Code, Интерпретатор Python, Cisco Packet Tracer, Notepad++, StarUML – унифицированный язык моделирования, PostgreSQL, Blender 3D, ArchiCAD.Учебная версия, Simulink, Electronics Workbench, Компас 3d/.Учебная версия, Project, STDU Viewer, МКБ-10, Графический векторный редактор Inkscape, Графический редактор Krita, Программа для чертежей и 3d – Компас, Nanocad

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
13.03.02	Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение»	Теория оперативно-диспетчерского управления	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 332	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Монитор - 1 шт. Сист. Бл.- 1 шт. Клавиатура - 1 шт. Мышь – 1 шт. Доска магнитно-маркерная Brauberg 120*240 cm, алюминиевая марка, 231702- 1 шт. Проектор в комплекте настенный экран с Ноутбуком - 1 шт. Специализированная мебель: Доска магнитно-маркерная Brauberg 120*240 cm, алюминиевая марка, 231702 - 1 шт. Стол ученический –12 шт. Стул ученический - 24 шт. Стол компьютерный угловой преподавателя – 1шт. Стол 1-тумбовый преподавателя - 1 шт. Стул мягкий преподавателя- 1 шт. Стул кресло мягкий преподавателя – 1 шт. Сейф- 2 шт. Шкаф электрический силовой 380/220 В- 1 шт. Жалюзи вертикальные- 3 шт.

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

8.3. Требования к специализированному оборудованию

- нет

9 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теория оперативно-диспетчерского управления

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теория оперативно-диспетчерского управления

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-7	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ПК-7
Раздел 1. Структура энергетики и оперативно-диспетчерское управление	+
Раздел 2. Общие вопросы оперативного управления	+
Раздел 3. Автоматизированные системы управления (АСДУ) и оперативное управление	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ПК-7.4. Способен осуществить регистрацию информации при выполнении диспетчером трудовых действий	Не способен осуществить регистрацию информации при выполнении диспетчером трудовых действий	Посредственные способности осуществления регистрации информации при выполнении диспетчером трудовых действий	В целом способен осуществить регистрацию информации при выполнении диспетчером трудовых действий. Имеет затруднения при их применении в нестандартных ситуациях	Результат регистрации информации при выполнении диспетчером трудовых действий является верным	**ОФО:** собеседование, тестирование, **ЗФО:** тестирование	экзамен
ПК-7.5. Способен рассмотреть диспетчерские заявки на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации	Не способен рассмотреть диспетчерские заявки на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации	Посредственные способности рассмотрения диспетчерских заявок на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации	В целом способен рассмотреть диспетчерские заявки на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации. Имеет затруднения в нестандартных ситуациях	Результат рассмотрения диспетчерских заявок на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации является верным	**ОФО:** собеседование, тестирование, **ЗФО:** тестирование	экзамен
ПК-7.6. Способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Не способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Посредственные способности разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств	В целом способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств. Имеет затруднения в нестандартных ситуациях	Результат разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств является верным	**ОФО:** собеседование, тестирование, **ЗФО:** тестирование	экзамен

1. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине «Теория оперативно-диспетчерского управления»

Вопросы для собеседования

Раздел 1. Структура энергетики и оперативно-диспетчерское управление

тема «Общие сведения об электроэнергетике»

1. Основные периоды истории энергетики.
2. Что такое приёмник электроэнергии и электропотребитель?
3. Геополитическое распределение потребителей энергии.
4. Электрические цепи, электрическая схема.
5. Электрические сети и признаки их классификации
6. Виды мощности
7. Требования к работе энергосистем
8. Режимы работы энергосистем
9. Распределительные и магистральные электрические сети
10. Баланс активной мощности
11. Регулирование частоты в энергосистеме
12. Цели и задачи регулирования напряжения
13. Нарушение нормального режима работы энергосистемы
14. Электросетевое оборудование
15. Назначение и устройства релейной защиты

тема «Системы обработки информации и управления в энергетике»

1. Для чего служит программа MS Access?
2. Где хранятся базы данных? Что такое СУБД?
3. Основные понятия баз данных?
4. Логическая и физическая структура БД?
5. Типы полей?
6. Какую информацию содержит таблица, в которой нет ни одной записи?
7. Особенности полей типа «Счетчик» и «Мемо»?
8. Какое поле можно считать уникальным? Какое – ключевым?
9. Первичный и вторичный ключи?
10. Зачем необходимо создавать ключевое поле таблицы?
11. Чем отличается ключевое поле таблицы от обычного?
12. Как можно удалить запись из таблицы БД?
13. Как задать сортировку записей в таблице БД?
14. Для чего применяют фильтрацию записей в таблице БД?
15. Как задать фильтр в программе Access?
16. Как выполняется фильтрация при использовании значков «<>», «<», «>»?
17. Этапы проектирования БД.
18. Заполнение, редактирование таблиц БД.
19. Создание межтабличных связей.
20. Какую базу называют реляционной?
21. Возможности создания таблиц.
22. Чем отличаются поля и записи таблицы? Какие характеристики используются для описания полей БД?
23. Какое поле базы данных называют ключом?
24. Каково назначение и функции систем управления базами данных?
25. Какие типы могут принимать данные в информационных системах?
26. Зачем устанавливается связь между таблицами? Какие типы связей между таблицами возможны?
27. Зачем для связанных таблиц используется механизм поддержки целостности данных? В чем заключается его действие?
28. Какие возможности предоставляются пользователю для изменения настроек и параметров СУБД Access?

29. Для чего предназначены запросы?
30. Запросы баз данных обращены к таблицам. Как называются таблицы, на базе которых основан запрос?
31. Как называется таблица, полученная в результате работы запроса?
32. Как называется категория запросов, предназначенная для выбора данных из таблиц баз данных?
33. Как называется бланк, заполнением которого создается структура запроса?
34. Как называется поле, данные в котором образуются в результате расчета с участием данных, содержащихся в других полях?
35. Как называется категория запросов, выполняющих итоговые вычисления?
36. Какие итоговые функции вы знаете?
37. Как внести в бланк запроса по образцу строку для команды группировки?
38. Как сделать несколько итоговых вычислений по одному полю?
39. Как с помощью запроса провести сортировку записей в таблице по какому-либо полю?
40. Для чего предназначены формы?
41. Какие методы создания форм вы знаете?
42. Из чего состоят формы, и какие разделы форм существуют?
43. Какие элементы управления форм вы знаете?
44. При создании элемента управления формы рядом с ней автоматически образуется элемент управления – присоединенная надпись. Как оторвать эту надпись от элемента управления и поместить в другом месте?
45. Как можно выровнять элементы управления формы, расположенные неаккуратно?
46. Как называются элементы управления формы, позволяющие выбирать данные из заранее подготовленного списка?
47. Можно ли использовать формы для вывода данных? Если да, то на какое устройство ЭВМ выполняется этот вывод?
48. Для чего применяют вычисляемые поля в БД?
49. Чем вычисляемое поле отличается от обычного?
50. Как вставить вычисляемое поле в отчет и в запрос?

Комплект тестовых вопросов

по дисциплине Теория оперативно-диспетчерского управления

Задание 1:

Электроэнергетический режим энергосистемы – это:

1. совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, связанных общностью режима работы и имеющих централизованное оперативно-диспетчерское управление;
2. область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов;
3. отрасль экономики, включающая комплекс экономических отношений, возникающих в процессе производства, передачи электроэнергии, оперативно-диспетчерского управления, сбыта и потребления энергии с использованием производственных объектов;
4. единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электроэнергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии.

Задание 2:

Для электроэнергетического производства не характерна следующая особенность:

1. выработка электроэнергии подчинена потреблению и автоматически изменяется количественно в соответствии с изменением потребляемой электроэнергии;
2. нельзя ориентироваться только на размер потребления энергии на планируемый период;
3. изменения выработки и отпуска электрической энергии и мощности совершаются одновременно с изменением потребления;
4. взаимная согласованность отдельных стадий процесса значительно сильнее, чем в других отраслях промышленности.

Задание 3:
Какая организация в ЕЭС России отвечает за оперативно-диспетчерское управление?
1. ПАО «ФСК ЕЭС» 2. ЕНЭС 3. «Холдинг МРСК» 4. АО «СО ЕЭС»

Задание 4:
Предприятие, входящее в состав ОАО «ФСК ЕЭС», осуществляющее эксплуатацию ЛЭП и подстанций сверхвысокого напряжения регионов России:
1. МЭС; 2. ЕНЭС; 3. МРСК; 4. ПМЭС.

Задание 5:
Передача и распределение электрической энергии по электрическим сетям напряжением 0,4–110 кВ и технологическое присоединение потребителей к электросетям – это основной вид деятельности
1. РДУ 2. РСК 3. МРСК 4. РЭС

Задание 6:
Структурное подразделение организации, осуществляющее в пределах закрепленной за ним операционной зоны управление режимом энергосистемы — это:
1. Системный оператор 2. Оперативно-выездная бригада
3. Диспетчерский центр 4. Предприятие электрических сетей

Задание 7:
Крупные потребители, приобретающие электроэнергию непосредственно на ОРЭМ, располагают энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее (*допишите ответ*)_____

Задание 8:
Организация управления, при которой технологические режимы работы или эксплуатационное состояние объектов электроэнергетики изменяются только по согласованию с соответствующим диспетчерским центром — это:
1. Диспетчерское управление 2. Диспетчерское ведение
3. Информационное ведение 4. Диспетчерская заявка

Задание 9:
Как называется комплекс мер по централизованному управлению технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии (до*пишите ответ*) _____

Задание 10:
Диспетчерские заявки на неплановые работы по изменению эксплуатационного состояния или технологического режима работы объекта диспетчеризации, выполняемые на объектах диспетчеризации, отключившихся действием устройств РЗА, технологических защит или отключенные оперативным персоналом в соответствии с требованиями производственных инструкций называют
1. Плановыми 2. Аварийными 3. Неотложными 4. Первичными

Задание 11:
Оперативные переговоры между руководящим дежурным персоналом и непосредственно подчиненным ему оперативным персоналом, ведущиеся по инициативе подчиненного оперативного персонала — это:
1. Разрешение 2. Уведомление 3. Запрос 4. Сообщение

Задание 12:
Взаимное информирование оперативного персонала по вопросам ведения режимов электрических станций, электрических и тепловых сетей и т.п.:
1. Запрос 2. Текущая информация 3. Сообщение 4. Разрешение

Задание 13:
Как называется обращение дежурного оперативного персонала для получения официальных разъяснений по вопросам эксплуатации к вышестоящему или подчиненному либо административно-техническому персоналу (до*пишите ответ*) _____

Задание 14:
Субъекты электроэнергетики вправе не исполнять оперативно-диспетчерские команды и распоряжения в случаях (*укажите в каких*):
1. проведения ремонтных работ, согласованных с диспетчерским центром

2. угрозы жизни и здоровью людей
3. отсутствия стимулов для оптимизации энергетических режимов по стоимостному показателю
4. угрозы сохранности электроэнергетического оборудования

Задание 15:

Четкость, лаконичность, использование оперативного языка, исключающего возможность неправильного понимания распоряжений, разрешений, сообщений – это принципы (до*пишите ответ*)

_____

Задание 16:

Материалы, содержащие звуковую информацию оперативных переговоров, сохраняются в течение _____, если не поступит указание о продлении срока хранения. Записи оперативных переговоров при авариях и других нарушениях в работе сохраняются _____, если не поступит указание о продлении их срока хранения (до*пишите ответы*)

Задание 17:

Разрешение оперативного персонала о выводе в ремонт оборудования, находящегося в его оперативном ведении, производится в следующей форме *(расположите в правильной последовательности, в столбце Ответ укажите соответствующие буквы)*:

Ответ:

1	А. текущее время
2	Б. фамилия лица, дающего разрешение
3	В. диспетчерское наименование оборудования (устройства)
4	Г. наименование объекта электроэнергетики
5	Д. содержание разрешения

Задание 18:

Основным документом для регистрации информации при выполнении диспетчером трудовых действий является (до*пишите ответ*) _____

Задание 19:

Оперативный журнал с момента последней записи должен храниться не менее скольких лет?

1. Двух 2. Трех 3. Четырех 4. Пяти

Задание 20:

При регистрации информации в оперативном журнале диспетчер события текущей оперативной эксплуатации записывает в графу _____ (*укажите название графы)*.

Задание 21:

Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий производится сразу после передачи или получения оперативной информации. Какие имеют место исключения? (на*пишите ответ*) _____

Задание 22:

При оформлении допуска к работам по наряду в оперативном журнале диспетчер регистрирует следующую информацию *(допишите недостающий ответ):*

- о переключениях по выводу оборудования в ремонт;
- _____
- о допуске к работе по наряду. При этом указывается лицо, выдающее наряд; время, номер наряда; фамилия, инициалы, квалификационная группа ответственного руководителя работ и производителя работ, а также членов бригады; установка и присоединение, на которых производятся работы и основные работы, выполняемые по наряду.

Задание 23:

Аварийная диспетчерская заявка оформляется в возможно короткий срок с момента отключения объекта, но не более скольких часов?

1. 12 2. 24 3. 36 4. 48

Задание 24:

Управление энергоустановкой или несение других функций на рабочем месте, исполняемые под наблюдением лица, ответственного за подготовку дублера — это:

1. Стажировка 2. Дублирование 3. Тренировка 4. Профессиональная подготовка

Задание 25:

Основной составляющей автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) на уровне Системного оператора являются:

1. оперативные информационные комплексы (ОИК)
2. диспетчерские пункты предприятий электрических сетей (ПЭС)
3. автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) электростанций
4. автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

Задание 26:

Повышение эффективности подготовки и тренировки оперативного персонала энергосистем решается с использованием специальных программно-технических средств. Системы тренажерной подготовки делятся на две группы: тренажеры оперативных переключений и _____*(допишите ответ)*

Задание 27:

Имитация следующих реальных действий: выполнение коммутационных операций, вывешивание плакатов, телефонные переговоры, использование средств индивидуальной защиты и др. возможна при использовании программного комплекса_____ _____*(напишите название)*

Задание 28:

Создание табличной технологической и производственной документации в системе управления базами данных возможно в режиме (на примере MS Access):

1. Таблицы 2. Макроса 3. Конструктора 4. Формы

Задание 29:

Основными объектами системы управления базами данных MS Access являются (*укажите ошибку*):

1. Формы 2. Таблицы 3. Поля 4. Запросы

Задание 30:

Этапы создания печатной формы технологической и производственной документации в системе управления базами данных (на примере MS Access) *(расположите в правильной последовательности, в столбце Ответ укажите соответствующие буквы)*:

Ответ:	
1	А. создание таблиц
2	Б. создание запросов
3	В. заполнение таблиц информацией
4	Г. связывание таблиц
5	Д. создание отчетов

Вопросы к экзамену

1. Энергетика, ее структура и основные разделы.
2. Производственная, технологическая и экономическая основы электроэнергетики. Электроэнергетические системы
3. Технологический процесс электроэнергетического производства и его особенности.
4. Организационная структура предприятий электроэнергетики.
5. Создание единой энергосистемы
6. Развитие единой энергосистемы
7. Реформирование ЕЭС России.
8. Организационная структура управления электроэнергетикой после реформирования.
9. Субъекты электроэнергетики.
10. Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий: порядок ведения оперативной документации.
11. Организационная структура предприятий электрических сетей. Системы управления ПЭС
12. Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий: правила ведения записей в оперативном журнале.
13. Основные понятия диспетчерского управления энергетическими системами: диспетчерские заявка, команда, сообщение, разрешение

14. Категории диспетчерских заявок на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации.
15. Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
16. Субъекты оперативно-диспетчерского управления. Основные направления деятельности и задачи Системного оператора
17. Основные принципы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
18. Современные программно-технические комплексы в ОДУ.
19. Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий: содержание оперативного журнала
20. Основные сокращения, используемые при ведении оперативного журнала.
21. Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий: порядок заполнения оперативного журнала при сдаче, приеме смены.
22. Порядок ведения оперативного журнала при нарушениях в работе оборудования и аварийных отключениях.
23. Функции субъектов оперативно-диспетчерского управления.
24. Технические средства диспетчерского управления.
25. Организация ОДУ в энергосистеме
26. Оперативно-диспетчерское управление в электроустановках потребителей
27. Подготовка оперативных руководителей.
28. Должностные обязанности, права и ответственность диспетчера
29. Оценка деятельности персонала.
30. Повышение квалификации диспетчерского персонала на режимных тренажерах.
31. Повышение квалификации диспетчерского персонала на тренажерах оперативных переключений.
32. Дублирование.
33. Оперативные переговоры
34. Принципы ведения и форма общения при ведении оперативных переговоров.
35. Схема оперативных переговоров.
36. Оперативные переговоры при изменении эксплуатационного состояния объектов
37. Сообщение оперативному персоналу о выводе в ремонт оборудования, находящегося в его оперативном управлении.
38. Интерфейс современного программного тренажерного средства Модус.
39. Настройка связей между таблицами базы данных
40. Сообщение оперативному персоналу об окончании ремонтных работ на оборудовании, находящемся в его оперативном управлении.
41. Оперативные переговоры при введении графиков ограничения потребления и временного отключения электрической энергии.
42. Порядок ведения журнала при производстве оперативных переключений.
43. Назначение и использование основных объектов программы MS Access
44. Последовательность действий при создании табличной технологической и производственной документации в системе управления базами данных
45. Заполнение базы данных информацией
46. Выполнение простейших запросов при работе с табличной технологической и производственной документацией
47. Порядок создания запросов с помощью конструктора
48. Порядок создания печатной формы технологической и производственной документации с помощью мастера
49. Создание связанных таблиц в системе управления базами данных
50. Использование различных типов данных в программе MS Access
51. Использование форм в программе MS Access
52. Использование различных типов связей в программе MS Access
53. Внесение изменений в базу данных.
54. Редактирование основных объектов базы данных.
55. Использование полей и записей в программе MS Access.

56. Использование мастера и конструктора в системе управления базами данных (на примере MS Access)
57. Создание проекта базы данных.
58. Создание инфологической модели базы данных.
59. Создание запросов в системе управления базами данных (на примере MS Access)
60. Этапы создания печатной формы технологической и производственной документации в системе управления базами данных (на примере MS Access)

Экзаменационный билет (пример)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __
на 20__- 20__ учебный год
по дисциплине Теория оперативно-диспетчерского управления
для студентов 2 курса направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль "Электроснабжение"
ВОПРОСЫ

1. Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
2. Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий: правила ведения записей в оперативном журнале.
3. Этапы создания печатной формы технологической и производственной документации в системе управления базами данных (на примере MS Access)

Зав. кафедрой (ФИО)

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

5.1 Критерии оценивания качества устного ответа

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

5.2 Критерии оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.
90%-100% отлично
75%-90% хорошо
60%-75% удовлетворительно
менее 60% неудовлетворительно

5.3 Критерии оценки промежуточной аттестации (экзамен):

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся если он:

- показал глубокие и полные знания рабочего материала;
- полностью понимает сущность и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений при ответах на вопросы;
- активно и творчески работал на практических занятиях;
- выполнил все формы учебной работы с высокими результатами.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся если он:

- показал хорошие знания рабочего материала;
- достаточно хорошо понимает сущность и взаимосвязи рассматриваемых процессов;
- дает правильные ответы на некоторые вопросы при дополнительных (наводящих) вопросах;
- активно и творчески работал на семинарах;
- выполнил все формы учебной работы с положительными оценками.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший в целом достаточное (удовлетворительное) знание учебного материала, технической документации, нормативной правовой информации, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Оценки «неудовлетворительно» выставляются обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы обучающегося, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда он не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что он не может дальше продолжать обучение по дисциплине «Теория оперативно-диспетчерского управления» или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Приложение 2

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Теория оперативно-диспетчерского управления
Реализуемые компетенции	ПК-7
	ПК-7.4. Способен осуществить регистрацию информации при выполнении диспетчером трудовых действий
	ПК-7.5. Способен рассмотреть диспетчерские заявки на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации
	ПК-7.6. Способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
Трудоемкость, з.е.	5/180
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	ОФО: экзамен в 5 семестре ЗФО: экзамен в 7 семестре