

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»  
КАМЕНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Каменского института  
(филиала) ЮРГПУ(НПИ)  
О.А. Терновский  
\_\_\_\_\_ 2015 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Б1.В.ДВ.9 Технические средства диспетчерского управления**  
индекс и наименование дисциплины (модуля) (из учебного плана)

*«13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность Электроснабжение»*

код и наименование направления подготовки (специальности), направленность

**программа академического бакалавриата  
набор 2013 г.**

Факультет Заочного образования

Кафедра Техники и технологии

Курс V

Семестр 9

**Итого по дисциплине 3/108 (ЗЕ/час.) (с учетом ЗЕ/часов на экзамен)**

**Каменск-Шахтинский 2015г.**

Рабочая программа составлена на основании рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом №2 от «28» 10.2015г.


Рабочую программу составил(и) канд. физ.-мат. наук, доцент Очинников О.С.  
ученое звание, степень, должность, фамилия, инициалы

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
техники и технологии

наименование кафедры

«06» 10.2015г. Протокол №3

Заведующая кафедрой техники и технологии

 / **Состина Е.В./**  
(подпись, фамилия, инициалы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА  
20 15 / 20 16 учебный год  
с обновлениями п. 107

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА  
20 16 / 20 18 учебный год  
с обновлениями п. и. 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА  
20 17 / 20 18 учебный год  
с обновлениями п. 34.7

## Содержание

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	4
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	13

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технические средства диспетчерского управления» относится к дисциплинам по выбору блока Б1 учебного плана.

Целью преподавания дисциплины «Технические средства диспетчерского управления» является формирование систематизированных знаний в области современных средств передачи информации и управления в электроэнергетических системах, информационных основ управления, анализ информационных потоков, способы их передачи и надежность функционирования телемеханических комплексов, функционирование технических средств сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с информационными основами диспетчерского и технологического управления электроэнергетическими системами и энергообъектами.
- ознакомление студентов с техническими средствами сбора, передачи и отображения информации.

– связь с предшествующими дисциплинами:

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Высшая математика	1-3	ОПК-2, ПК,2
2	Физика	1-2	ОПК-2, ПК,2
3	Информатика	1-2	ОПК-1

– связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ВКР:

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции последующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Основы эксплуатации систем релейной защиты	10	ПК-5, 6, 8
2	Электромагнитная совместимость	10	ОПК-2, 3; ПК-4
3	Электротехнологические промышленные установки	10	ПК-5, 6, 7
4	Специальные вопросы РЗА	10	ПК-5, 6, 7, 8

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5, 6, 7

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК -5);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК -6);
- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК -7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- структуру и задачи оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами;
- информационные основы оперативно-диспетчерского управления (сообщение, информация, сигнал, помехи, кодирование);
- основные принципы передачи телемеханической информации;
- каналы связи, технические средства сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации;
- системы телеуправления, телесигнализации, телерегулирования и телеизмерения;
- современные и перспективные технические средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетике

**уметь:**

- оценивать объемы и качественные характеристики оперативно-диспетчерской информации, необходимой для автоматизации диспетчерского управления на различных уровнях иерархии диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах;
- оценивать эффективность применения альтернативных принципов передачи телемеханической информации в конкретных ситуациях;
- разрабатывать оригинальные модули элементов проектируемых систем, каналов связи, технических средств сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации, систем телеуправления, телесигнализации, телерегулирования и телеизмерения;
- проводить электрический расчет и выбирать частоты для принятых каналов диспетчерской связи и телемеханики

**владеть:**

- системой сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации с использованием современных и перспективных технических средств диспетчерского и технологического управления

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

№ семестра	Виды занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная	вне-аудиторная	
9	Лекции	4	4	х	х
	Лабораторные работы	0	0	х	х
	Практические/	14	14	х	х

	семинарские занятия				
	СРС	86	х	1,1	84,9
	СРС экз.	4	х	0,25	3,75
	<b>Всего за 9 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>1,35</b>	<b>88,65</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>1,35</b>	<b>88,65</b>

– промежуточная аттестация: зачет (9 сем.)

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Контактная аудиторная работа

##### 4.1.1. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

###### ТЕМА 1 ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОСИСТЕМАМИ КАК ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС.

– 1 ч, УЗ – 3, ПК-5, 6, 7

Информационные основы управления. Основы теории передачи информации. Общие сведения о каналах связи. Задачи и структура оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами.

Информационные основы управления (сообщение, информация, сигнал, помехи, кодирование); Сигналы как материальные носители информации. Информационные потоки. Качество передачи информации по дискретным каналам связи.

*Литература раздел 7 [1-2]*

###### ТЕМА 2 АНАЛИЗ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

1 ч, УЗ – 3, ПК-5, 6, 7

Анализ передачи информационных потоков в телемеханических системах; виды и количественные характеристики оперативно-диспетчерской информации, достоверность передачи оперативно-диспетчерской информации.

Системы связи по линиям электропередачи. Преобразование информации, переносчики информации, сигналы как материальные носители информации.

*Литература раздел 7 [1-2]*

###### ТЕМА 3. СПОСОБЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КОДОВ В НАПРЯЖЕНИЕ ИЛИ ТОК

- 1 ч, УЗ – 3, ПК-5, 6, 7

Элементы и узлы устройств диспетчерского и технологического управления, передачи данных и электронных устройств автоматики.

Системы телеизмерения, оценки качества передачи информации.

*Литература раздел 7 [1-2]*

###### ТЕМА 4. СТРУКТУРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АСДУ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ИЕРАРХИИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ.

– 1 ч, УЗ – 3, ПК-5, 6, 7

Системы телеуправления, телесигнализации и телерегулирования, технические средства сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации.

Автоматизированные системы управления в электроэнергетике. Построение устройств диспетчерского и технологического управления. Многофункциональные устройства телемеханики.

*Литература раздел 7 [1-2]*

#### 4.1.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование и объем в часах

№	Наименование тем Занятий	Количество часов	Форма контроля	Сроки контроля	Номер компетенции	Литература
1	2	3	4	5	6	7
1	Спектры сигналов. Способы модуляции несущих процессов	3	опрос	10-15 октября	ПК-5, 6, 7	7(3)
2	Способы кодирования информации.	3	опрос	10-15 октября	ПК-5, 6, 7	7(3)
3	Вторичные измерительные преобразователи.	4	опрос	15-20 ноября	ПК-5, 6, 7	7(3)
4	Способы подключения ИП в действующих электроустановках.	4	опрос	15-20 ноября	ПК-5, 6, 7	7(3)
5	Электрический расчет и выбор частот каналов связи	4	опрос	15-20 декабря	ПК-5, 6, 7	7(3)

#### 4.1.3. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

- учебным планом не предусмотрены

#### 4.2. Самостоятельная работа

СРС – темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения, в том числе конспектирование – 75,4 ч.

– выполнение контрольной работы – 9,5 ч.

№	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	ТЕМА. Организационная структура диспетчерского управления энергосистемой.	12	ПК-5, 6, 7	7 [1-2]
2	ТЕМА. Аппаратура телемеханики с элементами оптоволоконной техники	13	ПК-5, 6, 7	7 [1-2]
3	ТЕМА. Функции и задачи диспетчерской службы и структура ее построения.	13	ПК-5, 6, 7	7 [1-2]
4	ТЕМА. Информационное и методическое обеспечение оперативных задач ведения режима энергосистемы	12,4	ПК-5, 6, 7	7 [1-2]
5	ТЕМА. Критерии оценки надежности систем ду и ту	13	ПК-5, 6, 7	7 [1-2]
6	ТЕМА. Меры по повышению помехоустойчивости передаваемой информации	12	ПК-5, 6, 7	7 [1-2]

#### 4.3. Контактная внеаудиторная работа СРС:

– групповые консультации в течение 9 семестра – 1,1 ч.,

СРС экз.

– самостоятельная работа по подготовке к экз (зач) в период лабораторно-экзаменационной сессии – 3,75 ч.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер компетенции "ПК-5"	Формулировка компетенции: «готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.10	Общая энергетика	4
Б1.В.ОД.7	Введение в профиль "Электроснабжение"	2
Б1.В.ОД.8	Специальные вопросы электроснабжения	9
Б1.В.ОД.9	Системы электроснабжения	9
Б1.В.ОД.10	Монтаж и наладка систем электроснабжения	9
Б1.В.ОД.11	Основы эксплуатации систем релейной защиты	10
Б1.В.ОД.12	Электрические станции и подстанции	8
Б1.В.ОД.13	Электроэнергетические системы и сети	6-8
Б1.В.ОД.14	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7-8
Б1.В.ДВ.9.2	Технические средства диспетчерского управления	9
Б1.В.ДВ.10.1	Энергоресурсы, сбережение и учет	9
Б1.В.ДВ.11.1	Электрический привод	9
Б1.В.ДВ.12.1	Электротехнологические промышленные установки	10
Б1.В.ДВ.12.2	Специальные вопросы РЗА	10
Б2.У.1	Ознакомительная	2
Б2.П.1	Технологическая	8
Б2.П.2	Преддипломная	10

Номер компетенции "ПК-6"	Формулировка компетенции: «способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.19	Электрические машины	5-6
Б1.В.02	Механические расчеты в электроэнергетике	6
Б1.В.ОД.3	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	6-7
Б1.В.ОД.4	Электромеханические переходные процессы в	6-7



	электроэнергетических системах	
Б1.В.ОД.8	Специальные вопросы электроснабжения	9
Б1.В.ОД.9	Системы электроснабжения	9
Б1.В.ОД.10	Монтаж и наладка систем электроснабжения	9
Б1.В.ОД.11	Эксплуатация систем электроснабжения	10
Б1.В.ОД.13	Электроэнергетические системы и сети	8
Б1.В.ОД.14	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	7-8
Б1.В.ОД.16	Электроснабжение	6
Б1.В.ДВ.9.2	Технические средства диспетчерского управления	
Б1.В.ДВ.10.1	Энергоресурсы, сбережение и учет	9
Б1.В.ДВ.11.1	Электрический привод	9
Б1.В.ДВ.12.1	Электротехнологические промышленные установки	10
Б1.В.ДВ.12.2	Специальные вопросы РЗА	10
Б2.П.1	Технологическая	8
Б2.П.2	Преддипломная	10

Номер компетенции "ПК-7"	Формулировка компетенции: «готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике»	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.19	Электрические машины	5-6
Б1.В.ОД.8	Специальные вопросы электроснабжения	9
Б1.В.ОД.9	Системы электроснабжения	9
Б1.В.ОД.12	Электрические станции и подстанции	7-8
Б1.В.ОД.13	Электроэнергетические системы и сети	8
Б1.В.ОД.16	Электроснабжение	6
Б1.В.ДВ.5.1	Теория автоматического управления в электроэнергетике	7
Б1.В.ДВ.9.2	Технические средства диспетчерского управления	9
Б1.В.ДВ.12.1	Электротехнологические промышленные установки	10
Б1.В.ДВ.12.2	Специальные вопросы РЗА	10
Б2.П.1	Технологическая	8
Б2.П.2	Преддипломная	10

**5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по билетам для зачета.

Билеты для зачета включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков.

Количество вопросов в билетах для зачета - 3-10.

При текущей аттестации обучающихся оценка сформированности компетенций осуществляется на занятиях:

- лекционного типа посредством опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам тем, вынесенных для самостоятельного изучения обучаемым;
- практического типа посредством собеседования, устного опроса по практическим занятиям.

Номер компетенции	Показатели оценивания компетенций (знания и (или) умения и (или) навыки и (или) опыт деятельности, формируемые данной компетенций)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
		1-й уровень «УЗНАВАНИЕ»	2-й уровень «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»	3-й уровень «ПРИМЕНЕНИЕ»
ПК-5, 6, 7	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и задачи оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами;</li> <li>- информационные основы оперативно-диспетчерского управления (сообщение, информация, сигнал, помехи, кодирование);</li> <li>- основные принципы передачи телемеханической информации;</li> <li>- каналы связи, технические средства сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации;</li> <li>- системы телеуправления, телесигнализации, телерегулирования и телеизмерения;</li> <li>- современные и перспективные технические средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетике</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать объемы и качественные характеристики оперативно-диспетчерской информации, необходимой для автоматизации диспетчерского управления на различных уровнях иерархии диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах;</li> <li>- оценивать эффективность применения альтернативных принципов передачи телемеханической информации в конкретных ситуациях;</li> <li>- разрабатывать оригинальные модули элементов проектируемых систем, каналов связи, технических средств сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации, систем телеуправления, телесигнализации, телерегулирования и телеизмерения;</li> <li>- проводить электрический расчет и выбирать частоты для принятых каналов диспетчерской</li> </ul>			+

	<p>связи и телемеханики</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- системой сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации с использованием современных и перспективных технических средств диспетчерского и технологического управления</p>			
--	--	--	--	--

### **Шкала оценивания компетенций:**

«отлично» или «зачтено» - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

«хорошо» или «зачтено» - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

«удовлетворительно» или «зачтено» - обучающийся изложил основные положения теоретических вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

«неудовлетворительно» или «не зачтено» - обучающийся не справился с большинством теоретических вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

### **5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

#### **Материалы для оценивания знаний:**

- вопросы для промежуточной проверки знаний;

1. Диспетчерское управление энергосистемами. Внешние информационные связи диспетчерского пункта.
2. Структурные схемы систем телемеханики.
3. Устройства обработки и отображения информации.
4. Информация. Переносчики информации.
5. Виды сообщений и квантование. Квантование по уровню, квантование по времени.
6. Кодирование. Передача кодовых комбинаций.
7. Непомехозащищенные коды.
8. Коды с обнаружением ошибок.
9. Коды с обнаружением и исправлением ошибок.
10. Непрерывные методы модуляции.
11. Импульсные методы модуляции.
12. Достоверность передачи телемеханической информации. Источники помех.
13. Методы и технические средства борьбы с помехами.
14. Каналы связи по физическим проводным линиям связи.



Где  $P_{дн}$  – номинальная мощность двигателя;  $U_{дн}$  – номинальное напряжения питания электродвигателя;  $I_{дн}$  – номинальный ток электродвигателя;  $\omega_{дн}$  – номинальный скорость электродвигателя;  $R_{я}$  – сопротивление якорной обмотки;  $R_{дп}$  – сопротивление дополнительных полюсов;  $R_{ко}$  – сопротивление коммутационной обмотки  $R_{со}$  - сопротивление серийной обмотки;  $2p/2a$  – число пар полюсов и параллельных ветвей;  $K_I$  – коэффициент перегрузки электродвигателя по току.

В качестве дополнительных исходных данных для расчета системы ТП – Д принять:

- 1) колебания напряжения питающей сети  $\Delta U = \pm 10\%$ ;
- 2) допустимая амплитуда пульсаций тока якоря электродвигателя  $I_{н. доп} = (2 \div 10)\%I_{дн}$ ;
- 3) допустимая величина уравнивающего тока  $I_{ур} = 0,1I_{дн}$ ;
- 4) при работе реверсивных вентильных преобразователей (ВП) считать, что нагрузка на валу электродвигателя не зависит от его направления вращения.

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

Аудитории оснащены персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет. В процессе обучения используются современные программно-методические комплексы.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### *Основная литература*

1. Калентиюнок Е.В. Оперативное управление в энергосистемах: учебное пособие / Е. В. Калентиюнок, В. Г. Прокопенко, В. Т. Федин; под ред. В.Т. Федина . - Минск: Выш. шк., 2007. - 351 с.

### *Дополнительная литература*

2. Меркурьев Г.В. Оперативно-диспетчерское управление энергосистемами: Учебное пособие. - СПб.: Центр подготовки кадров энергетики, 2002. - 116 с.  
<http://window.edu.ru/resource/001/71001>

### *К практическим и лабораторным занятиям*

3. Основы визуального моделирования / Кознов Д. В., Интернет-Университет Информационных Технологий 2008 г. 247 с
4. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Релейная защита и автоматизация

электроэнергетических систем / сост.: А.Л. Дубов, В.А. Митченко. - Ульяновск: УлГТУ, <http://window.edu.ru/resource/283/77283>

**Информационные справочные системы, профессиональные базы данных**

1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» <http://195.209.112.161:3000/>
2. Информационно-справочная система «Электрик» <http://www.electrik.org/>
3. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata  
<https://www.enerdata.ru/>
4. Научная электронная библиотека: <http://www.elibrary.ru>
5. ЭБС Книгафонд: <http://www.knigofond.ru>
6. ЭБС <http://e.lanbook.com/>
7. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7,8,10 лицензия 1203798551
2. Microsoft Office 2007 Professional Plus лицензия 42947565

**Обновление основной образовательной программы в части содержания рабочей программы учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) (изменения и дополнения к рабочей программе) на 2016/2017 учебный год**

В рабочую программу Б1.В.ДВ.09.02 Технические средства диспетчерского управления

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, год набора - 2013, форма обучения - заочная  
с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы вносятся следующие изменения:

Содержание пункта 7. рабочей программы в части п/п «Информационные справочные системы, профессиональные базы данных» до обновления	Содержание пункта 7. рабочей программы в части п/п «Информационные справочные системы, профессиональные базы данных» <b>после обновления</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» <a href="http://195.209.112.161:3000/">http://195.209.112.161:3000/</a></li> <li>2. Информационно-справочная система «Электрик» <a href="http://www.electrik.org/">http://www.electrik.org/</a></li> <li>3. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata <a href="https://www.enerdata.ru/">https://www.enerdata.ru/</a></li> <li>4. Научная электронная библиотека: <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a></li> <li>5. ЭБС Книгафонд: <a href="http://www.knigofond.ru">http://www.knigofond.ru</a></li> <li>6. ЭБС <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a></li> <li>7. Единое окно доступа к информационным ресурсам <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационно-справочная система «Электрик» <a href="http://www.electrik.org/">http://www.electrik.org/</a></li> <li>2. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata <a href="https://www.enerdata.ru/">https://www.enerdata.ru/</a></li> <li>3. Научная электронная библиотека: <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a></li> <li>4. ЭБС Книгафонд: <a href="http://www.knigofond.ru">http://www.knigofond.ru</a></li> <li>5. ЭБС <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a></li> <li>6. Единое окно доступа к информационным ресурсам <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></li> <li>7. ГОСТ 6.38-90 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР Унифицированные системы документации СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Требования к оформлению документов <a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-6.38-90">http://docs.cntd.ru/document/gost-6.38-90</a></li> <li>8. Международный исторический журнал - <a href="http://www.history.machaon.ru/">http://www.history.machaon.ru/</a></li> <li>9. База данных экономики и права. – Режим доступа: <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a></li> </ol>

дополнения: лицензии на программное обеспечение обновлены

Заведующий кафедрой Т и Т Состина Е.В.

  
 Утверждаю:  
 Директор  
  
 Герновский О.А.  
 31 августа 2016 г.  


**Обновление основной образовательной программы в части содержания рабочей программы учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) (изменения и дополнения к рабочей программе) на 2016/2017 учебный год**

В рабочую программу Б1.В.ДВ.09.02 Технические средства диспетчерского управления для направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, год набора - 2013, форма обучения - заочная с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы вносятся следующие изменения:

<p>Содержание пункта 7. рабочей программы в части п/п «Информационные справочные системы, профессиональные базы данных» до обновления</p>	<p>Содержание пункта 7. рабочей программы в части п/п «Информационные справочные системы, профессиональные базы данных» <b>после обновления</b></p>
<p>1. Информационно-справочная система «Электрик» <a href="http://www.electrik.org/">http://www.electrik.org/</a>                  2. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata <a href="https://www.enerdata.ru/">https://www.enerdata.ru/</a>                  3. Научная электронная библиотека: <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>                  4. ЭБС Книгафонд: <a href="http://www.knigofond.ru">http://www.knigofond.ru</a>                  5. ЭБС <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                  6. Единое окно доступа к информационным ресурсам <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>                  7. ГОСТ 6.38-90 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР Унифицированные системы документации СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Требования к оформлению документов <a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-6.38-90">http://docs.cntd.ru/document/gost-6.38-90</a>                  8. Международный исторический журнал - <a href="http://www.history.machaon.ru/">http://www.history.machaon.ru/</a>                  9. База данных экономики и права. – Режим доступа: <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a></p>	<p>1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» <a href="http://195.209.112.161:3000/">http://195.209.112.161:3000/</a>                  2. Информационно-справочная система «Электрик» <a href="http://www.electrik.org/">http://www.electrik.org/</a>                  3. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata <a href="https://www.enerdata.ru/">https://www.enerdata.ru/</a>                  4. Научная электронная библиотека: <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>                  5. ЭБС Книгафонд: <a href="http://www.knigofond.ru">http://www.knigofond.ru</a>                  6. ЭБС <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                  7. Единое окно доступа к информационным ресурсам <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>                  8. РД 34.01.101-93 Номенклатура документов электроэнергетической отрасли <a href="http://www.gosthelp.ru/text/rd340110193">http://www.gosthelp.ru/text/rd340110193</a>                  9. Ресурсы WWW по истории России - <a href="http://www.history.ru/histr.htm">http://www.history.ru/histr.htm</a>                  10. Официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Полные тексты законов Российской Федерации в области охраны интеллектуальной собственности. - Режим доступа: <a href="http://www.fips.ru">http://www.fips.ru</a>                  11. Сайт Российского авторского общества (РАО). Информация, касающаяся защиты авторских прав, условия коллективного управления имущественными правами авторов, консультации юристов. - Режим доступа: <a href="http://www.rao.ru">http://www.rao.ru</a></p>

дополнения: лицензии на программное обеспечение обновлены

Заведующий кафедрой Т и Т Гасанов А.Б.



Терновский О.А.

31 августа 2017 г.



## Изменения основной образовательной программы в части рабочей программы дисциплины (модуля)

(в связи с вступлением в силу с 01.09.2017 г. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. )  
Рабочей программы по дисциплине: Технические средства диспетчерского управления.

для направления подготовки (специальности) 13.03.02

Электроэнергетика и электротехника, Электроснабжение, год набора- 2013, форма обучения- заочная

1. Пункт 3 читать в следующей редакции

№ семестра	Формы организации работы обучающихся	Всего часов по учебному плану, ак. час / астр. час	Контактная работа, ак. час / астр. час		Самостоятельная работа обучающихся, ак. час / астр. час
			аудиторная	вне-аудиторная	
9	лекции	4 / 3	4 / 3	x	x
	лабораторные работы	0 / 0	0 / 0	x	x
	практические занятия (семинарские занятия)	14 / 10,5	14 / 10,5	x	x
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	86 / 64,5	x	1,1 / 0,825	84,9 / 63,675
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	4 / 3	x	0,25 / 0,1875	3,75 / 2,8125
	ВСЕГО за 9 семестр	108 / 81	18 / 13,5	1,35 / 1,0125	88,65 / 66,4875
ИТОГО по дисциплине		108 / 81	18 / 13,5	1,35 / 1,0125	88,65 / 66,4875

2. В п. 4 количество часов в часах считать количеством часов в академических часах.

Заведующий кафедрой ТиТ Гасанов А.Б. \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Директор

Терновский О.А.  
01 сентября 2017 г.

