

**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. ПЛATOVA**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Каменского института (филиала)
ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова
О.А. Терновский
«28» октября 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.ОД.4 Информационные технологии в электроэнергетике
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 2015 г.**

Факультет Заочного образования

Кафедра Техники и технологии

Курс 5

Семестр 9-10

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 КИ (Ф) ЮРГПУ(НПИ) протоколом № 2 от «28» октября 2015 г.

Рабочую программу составил(и) ассистент Архипова Н.Ю.
ученое звание, степень, должность, фамилия, инициалы

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«Естественнонаучные дисциплины, информационные технологии и управление»
наименование кафедры
«15» октября 2015 г. Протокол №3

Заведующий кафедрой «Естественнонаучные дисциплины, информационные технологии и управление»


/ Терновский О.А./
(подпись, фамилия, инициалы)

Рабочая программа согласована на кафедре «Техники и технологии»
наименование кафедры
«06» октября 2015 г. Протокол №3

Заведующий кафедрой «Техники и технологии»


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



СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ)	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии в электроэнергетике» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1 учебного плана.

Цель преподавания дисциплины:

- ознакомление студентов с современными информационными технологиями;
- изучение возможностей использования информационных технологий, а также принципов их технологического, организационного, экономического и правового функционирования;
- обучение принципам и методам разработки, создания, распространения и использования информационных технологий;
- получение базовых знаний о современных информационных технологиях, используемых в профессиональной деятельности и практические навыки их использования;
- изучение структуры информации и правила поиска в мировых информационных сетях, комплексная оценка эффективности использования информационных ресурсов;
- обзор информационных ресурсов Интернета и обучение студентов необходимыми навыками для эффективного их использования в процессе обучения в университете и дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи при изучении дисциплины:

- ознакомление с информационными технологиями, применяемым в электроэнергетике и электротехнике;
- приобретение студентами знаний о сущности информации и информационных технологий, об их значении в современном мире, о целях и задачах получения и использования информации;
- получение базовых практических навыков решения инженерных задач электроэнергетики и электротехники с использованием новых компьютерных технологий.

Связь с предшествующими дисциплинами:

Дисциплина «Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» изучается студентами на **9-10** семестрах и является базовым теоретическим и практическим основанием для дисциплин информационной направленности.

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Информатика	1-2	ОПК-1
2	Информационно-измерительная техника в электроэнергетике	5-6	ОПК-1; ПК-1, 8

Связь с последующими дисциплинами:

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Решение инженерных задач электроснабжения на ЭВМ	5-7	ОПК-1,2,3
2	Микропроцессорные средства управления	7-8	ОПК-2, 3; ПК-2

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ОПК-3. Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей.

ПК-1. Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия терминологии информационных технологий;
- принципы построения и использования информационных технологий при решении различных прикладных задач;
- виды и инструментальные средства информационных технологий, возможности их использования в профессиональной деятельности;
- основы передачи данных, оборудование, технологии и протоколы локальных и глобальных компьютерных сетей;
- современные инструментальные средства создания и эксплуатации информационных систем в электроэнергетике;
- принципы построения, основные программные и технические средства информационных систем в электроэнергетике.

уметь:

- использовать информационные технологии на всех необходимых этапах решения прикладных задач;
- использовать компьютерные технологии подготовки, издания, визуализации и презентации текстовых и графических электронных документов;
- использовать системы автоматизированного проектирования электротехнических устройств и объектов электроэнергетики;
- использовать возможности информационных систем, прикладного программного обеспечения для решения эксплуатационных и исследовательских задач электроэнергетики.

владеть:

- навыками практического применения информационных технологий, применяемых в электроэнергетике и электротехнике;
- навыками решения задач электроэнергетики с помощью программ MS Access, MathCAD;
- навыками работы с графическим редактором MS Visio;
- основами моделирования электроэнергетических объектов и процессов в программе MATHCAD;
- навыками создания веб-страниц, используя язык разметки гипертекста.

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	2	2	х	х
	Лабораторные работы	0	0	х	х
	Практические/	0	0	х	х

	семинарские занятия				
	СРС	7	х	0,3	6,7
	СРС зач.	0	х	0	0
	Всего за 9 семестр	9	2	0,3	6,7
№ семестра	Виды занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная*	вне-аудиторная	
10	Лекции	4	4	х	х
	Лабораторные работы	4	4	х	х
	Практические/семинарские занятия	0	0	х	х
	СРС	87	х	0,3	86,7
	СРС зач.	4	х	0,25	3,75
	Всего за 10 семестр	99	8	0,55	90,45
ИТОГО по дисциплине		108	10	0,85	97,15

*Всего аудиторных часов/в т.ч в интерактивной форме.

– промежуточная аттестация: зачет (10 сем.)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Контактная аудиторная работа

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

Тема 1. Введение. Информация и информационные системы управления в электротехнике. Информационные технологии. - 2 часа, (ОПК-1)

Информация в контуре управления. Свойства информации. Виды информации в производственной системе. Информационные системы. Информационные процессы. Понятие информационных технологий. Виды информационных технологий.

Литература раздел 7 [1,3, 14]

Тема 2. Информатизация и информационные технологии. - 2 часа, (ОПК-1)

Понятие информатизации. Информатизация общества и производственной сферы. Секторы информационного рынка. Информационные услуги. Информационные продукты. Информационные ресурсы. Этапы развития информационных технологий. Классификация информационных технологий. Тенденции развития информационных технологий.

Литература раздел 7 [3-5]

Тема 3. Информационные технологии в электроэнергетике. Компьютерное моделирование в технических системах. - 2 часа, (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)

Направление развития информационных технологий в электроэнергетике. Информационные технологии электроснабжения предприятий и энергообъектов. Основы работы в программе MathCAD.

Литература раздел 7 [3-5]

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

Учебным планом не предусмотрены.

4.1.3. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№	Наименование тем занятий	Кол-во часов	Форма контроля	Сроки контроля	Номер компетенции	Литература
---	--------------------------	--------------	----------------	----------------	-------------------	------------

1	Создание чертежей электрических схем средствами Microsoft Visio.	2	Защита отчета по лабораторной работе	15-20.12	ОПК-1, ОПК-3	7 [14,20]
2	Знакомство с Mathcad. Построение электрических схем в среде Mathcad.	2			ОПК-1, ОПК-3	7 [9, 11,20]

4.2. Самостоятельная работа

СРС – темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения, в том числе конспектирование – 93,4 ч.

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

№	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	Тема 1. Информационные технологии. Понятие информационные технологии. Основные виды информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. Классификация информационных технологий. Тенденции развития информационных технологий.	11	ОПК-1	7 [3-5]
2	Тема 2. Информационные системы в электроэнергетике. Информационная система управления в технических системах. Функции и задачи управления. Открытая и закрытая система управления. Средства разработки и поддержки информационных систем управления.	11	ОПК-1, ОПК-3	7 [1-6]
3	Тема 3. Информационные ресурсы Интернет. Структура и программно-аппаратное обеспечение Интернет. Адресация в сети Интернет. Основные информационные ресурсы. Работа с WWW. Создание Web-страниц. Создание HTML документов. Учет URL. Сохранение внешних ссылок.	10	ОПК-1, ОПК-3	7 [5, 10]
4	Тема 4. Компьютерные телекоммуникационные технологии. Технологии создания и обработки графики. Методы и средства для построения электрических схем. Пакет программ Microsoft Visio.	8	ОПК-3	7 [4-5, 12]
5	Тема 5. Глобальные сетевые технологии. Стандарты. Оборудование. Применение WAN-технологий при управлении энергосистемами.	8	ОПК-1, ОПК-3	7 [5-7, 16-17]
6	Тема 6. Сетевые решения интегрированных АСУ. Коммуникационное оборудование. Структурные схемы.	7	ОПК-3, ПК-1	7 [16-17]
7	Тема 7. Стандарт языка UML. Применение технологий UML.	4	ОПК-3, ПК-1	7 [16-17]
8	Тема 8. Коммуникационное оборудование. Структурные схемы.	4	ОПК-1, ОПК-3	7 [12, 16-17]
9	Тема 9. Компьютерное моделирование в технических системах. Разработка информационных и функциональных моделей для задач автоматизации и управления. Основы работы в программе MathCAD. Решение задач электроэнергетики с помощью программы MathCAD. Моделирование электрических цепей и электронных схем с помощью MathCAD.	15	ОПК-3, ПК-1	7 [9, 11]

10	Тема 10. Технология хранения и обработки данных в системах управления. Информационные массивы. Базы и банки данных. СУБД. Этапы развития и виды СУБД. Классификация и общая структура СУБД. Перспективы развития СУБД.	15	ОПК-3, ПК-1	7 [4-7, 15]
----	---	----	----------------	-------------

Самостоятельная работа заключается в изучении теоретического материала по учебникам и учебным пособиям; подготовке к лабораторным занятиям; подготовке к практическим занятиям; подготовке к тестированию текущих знаний и подготовке к аттестации.

4.3. Контактная внеаудиторная работа

Учебным планом не предусмотрено.

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 "ОПК-1"	Формулировка компетенции: "способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий"	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.10	Информатика	1-2
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии в электроэнергетике	9-10
Б1.В.ОД.6	Информационно-измерительная техника в электроэнергетике	5-6
Б1.В.ДВ.2.1	Решение инженерных задач электроснабжения на ЭВМ	5-7
Б1.В.ДВ.2.2	Математические задачи электроснабжения	5-7
ФТД.В.02	Сетевые технологии и промышленные протоколы	5-6
Номер компетенции "ОПК-3"	Формулировка компетенции: "способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей"	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.13	Теоретические основы электротехники	2-5
Б1.Б.16	Электрические машины	3-5
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии в электроэнергетике	9-10
Б1.В.ОД.5	Основы электроники	4-5
Б1.В.ОД.12	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	4-5
Б1.В.ОД.13	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетике	5-6
Б1.В.ОД.16	Электромагнитная совместимость	7-8
Б1.В.ОД.17	Силовая электроника в энергетике	7-8
Б1.В.ДВ.2.1	Решение инженерных задач электроснабжения на ЭВМ	6-7
Б1.В.ДВ.2.2	Математические задачи электроснабжения	6-7
Б1.В.ДВ.7.2	Микропроцессорные средства управления	7-8
Б1.В.ДВ.9.2	Элементы устройств управления, релейной защиты и автоматики	7-9

Номер компетенции "ПК-1"	Формулировка компетенции: "способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике"	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.15	Электротехнические материалы	5-6
Б1.В.04	Информационные технологии в электроэнергетике	9-10
Б1.В.06	Информационно-измерительная техника в электроэнергетике	5-6
Б1.В.ДВ.02.01	Решение инженерных задач электроснабжения на ЭВМ	6-7
Б1.В.ДВ.02.02	Математические задачи электроснабжения	6-7
Б1.В.ДВ.11.01	Физико-химические процессы в энергетике	2-3
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика (преддипломная практика)	10
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская (научно-исследовательская работа)	8
ФТД.В.02	Сетевые технологии и промышленные протоколы	5-6

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 - 4-8.

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;
- практических работ посредством собеседования, устного опроса по лабораторным занятиям.

Номер компетенции	Показатели оценивания компетенций (знания и (или) умения и (или) навыки и (или) опыт деятельности, формируемые данной компетенцией)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
		1-й уровень «УЗНАВАНИЕ»	2-й уровень «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»	3-й уровень «ПРИМЕНЕНИЕ»
	Знать: основные понятия терминологии информационных технологий; принципы построения и использования информационных технологий при решении различных прикладных задач; виды и инструментальные средства информационных технологий, возможности их использования в профессиональной деятельности; основы передачи данных, оборудование, технологии и протоколы локальных и глобальных компьютерных сетей; современные инструментальные средства создания и эксплуатации информационных систем в электроэнергетике; принципы построения, основные программные и технические средства информационных систем в электроэнергетике.			

ОПК-1 ОПК-3 ПК-1	<p>Уметь: использовать информационные технологии на всех необходимых этапах решения прикладных задач; использовать компьютерные технологии подготовки, издания, визуализации и презентации текстовых и графических электронных документов; использовать системы автоматизированного проектирования электротехнических устройств и объектов электроэнергетики; использовать возможности информационных систем, прикладного программного обеспечения для решения эксплуатационных и исследовательских задач электроэнергетики.</p> <p>Владеть: навыками практического применения информационных технологий, применяемых в электроэнергетике и электротехнике; навыками решения задач электроэнергетики с помощью программ MS Access, MathCAD; навыками работы с графическим редактором MS Visio; основами моделирования электроэнергетических объектов и процессов в программе MATHCAD; навыками создания веб-страниц, используя язык разметки гипертекста.</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:

- тестовые вопросы для промежуточной проверки знаний;

1. Этапы развития и классификация информационных технологий.
2. Инструментальные средства создания программного обеспечения.
3. Информационные технологии обработки данных их характеристики и назначение.
4. Информационные технологии поддержки принятия решений.
5. Принципы построения экспертных систем.
6. Принципы построения информационных систем и их классификация.
7. Особенности построения информационных систем в электроэнергетике.

8. Инструментальные средства проектирования и эксплуатации информационных систем. SCADA-системы.
9. Сбор и преобразование данных в реальном масштабе времени для управления технологическими процессами в электроэнергетике.
10. Данные для определения технико-экономических показателей работы электроэнергетической системы, эксплуатации и диагностики электрооборудования.
11. Нормативно-справочная информация.
12. Модели организации баз данных.
13. Системы управления базами данных.
14. Методы решения задач цифровой обработки сигналов.
15. Методы решения задач анализа статистической информации.
16. Методы решения задач расчета установившихся и переходных режимов в электроэнергетических системах.
17. Задачи идентификации параметров объектов электроэнергетики.
18. Методы решения задач линейной и нелинейной оптимизации в системах управления объектами электроэнергетики.
19. Серверы баз данных, автоматизированные рабочие места.
20. Исполнительные устройства регулирования и управления в электроэнергетике.
21. Общие принципы построения компьютерных сетей. Локальные, региональные и глобальные сети.
22. Методы передачи дискретных данных на физическом уровне.
23. Многоуровневая архитектура компьютерной сети.
24. Общие принципы построения локальных компьютерных сетей.
25. Полевые и промышленные сети информационных систем.
26. Системное, универсальное и специализированное программное обеспечение информационных систем.
27. Принципы организации операционных систем.
28. Программные средства информационных сетей, интернет-технологии.
29. Классификация пакетов прикладных программ.
30. Технологии компьютерного моделирования.
31. Системы автоматизированного проектирования (САПР).
32. Задачи и характеристики подсистемы защит, ручного управления и локальной автоматики как базового уровня информационной системы.
33. Задачи и характеристики подсистемы централизованного управления и контроля.
34. Функции и организация автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ) в электроэнергетике.
35. Задачи и характеристики подсистемы планирования и учета.
36. Функции и организация автоматизированных систем контроля и учета электропотреблением (АСКУЭ).
37. Функции и организация автоматизированных систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования (АСТОиРЭ).
38. Задачи и характеристики подсистемы оптимизации работы электроэнергетической системы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Реализация программы дисциплины требует наличия аудитории, оснащенной 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 учебная литература

1. Информационно-измерительная техника и электроника [текст]: учебник / Г. Г. Раннев [и др.]; под Информационно-измерительная техника и электроника [текст]: учебник / Г. Г. Раннев [и др.]; под ред. Г.Г. Раннева; 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 512 с. - 474-43 10/15
2. Электрические подстанции [Электронный ресурс]: учебник. - Почаевец В.С./Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут) • 2012 год • 492 с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/173369>
3. Информатика [Электронный ресурс]: Учеб./Под ред. Н.В. Макаровой. - М.: Финансы и статистика, 1999. – 768 с. www.novsu.ru/file/796767
4. Беспалов В.В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Беспалов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 134 с. <http://www.studfiles.ru/preview/6065721/>
5. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2009. – 262 с. (гриф). <https://yadi.sk/d/0fc944VWtYj8L>



Дополнительная учебная литература

6. Граничин О.Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О.Н. Граничин, В.И. Кияев. – Гриф УМО. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 335 с. <http://www.twirpx.com/file/471373/>
7. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / под ред. Г.А. Титоренко. 2-е изд., доп.; Гриф МО. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 439 с. <http://www.twirpx.com/file/60947/>
8. Максимов, Н. В. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособ. – М.: Форум, 2008. – 511 с.: ил. <http://www.twirpx.com/file/1313501/>
9. Новгородцев, А. Б. Расчет электрических цепей в MATLAB [Электронный ресурс]: учеб. курс. – СПб.: Питер, 2004. – 249 с. <http://www.twirpx.com/file/53596/>
10. Силаенков, А. Н. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Силаенков; ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2006. – 182с. <http://www.twirpx.com/file/18425/>
11. Серебряков А.С. Шумейко В.В. МАТНСАД и решение задач электротехники [Электронный ресурс]: учебное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 240 с. <http://www.twirpx.com/file/1371976/>
12. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. 3-е изд.; Гриф МО. – Спб.: Питер, 2006. – 958 с.: ил. <http://www.twirpx.com/file/12851/>
13. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

14. Тибенко Т.А., Сухова Т.Н. Основы работы в MS VISIO [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие/ Амурский гос. ун-т. – Благовещенск, 2009. – 84 с.
http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmursU_Edition/2375.pdf
15. Бобцов А.А., Шиегин В.В. Банки и базы данных. Основы работы с MS Access. Часть 1. [Электронный ресурс]: учебное пособие. – СПб, 2005. - 93 с.
http://cie.ifmo.ru/doc/access_p1.pdf

Информационные ресурсы

16. Научная электронная библиотека: elibrary.ru <http://www.elibrary.ru>
17. Книгафонд: <http://www.knigofond.ru>

Периодические издания

18. Промышленная энергетика: 2001-2012.
19. Энергетические системы и их автоматизация: ЭРЖ, 1997-2012.

Методические указания и материалы по видам занятий

20. Силаенков, А. Н. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Силаенков; ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2006. – 182с.
<http://www.twirpx.com/file/18425/>

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
3. Microsoft Access 2007, 2010, 2013, 2016 лицензия 1203798551
4. Microsoft Visio 2007,2010,2013,2016 лицензия 1203798551
5. Mathcad Free. Режим доступа: <https://www.ptc.com/en/mathcad-download>

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.04 Информационные технологии в электроэнергетике

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, год набора - 2015, 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» после обновления
<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационно-справочная система «Электрик» http://www.electrik.org/ 2. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata https://www.enerdata.ru/ 3. Научная электронная библиотека: http://www.elibrary.ru 4. ЭБС Книгафонд: http://www.knigofond.ru 5. ЭБС http://e.lanbook.com/ 6. Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru 7. ГОСТ 6.38-90 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР Унифицированные системы документации СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Требования к оформлению документов http://docs.cntd.ru/document/gost-6.38-90 8. Международный исторический журнал - http://www.history.machaon.ru/ 9. База данных экономики и права. – Режим доступа: http://www.polpred.com

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.04 Информационные технологии в электроэнергетике

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, год набора - 2015, 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» после обновления</p>
<p>1. Информационно-справочная система «Электрик» http://www.electrik.org/ 2. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata https://www.enerdata.ru/ 3. Научная электронная библиотека: http://www.elibrary.ru 4. ЭБС Книгафонд: http://www.knigofond.ru 5. ЭБС http://e.lanbook.com/ 6. Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru 7. ГОСТ 6.38-90 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР Унифицированные системы документации СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Требования к оформлению документов http://docs.cntd.ru/document/gost-6.38-90 8. Международный исторический журнал - http://www.history.machaon.ru/ 9. База данных экономики и права. – Режим доступа: http://www.polpred.com</p>	<p>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 8. РД 34.01.101-93 Номенклатура документов электроэнергетической отрасли http://www.gosthelp.ru/text/rd340110193 9. Ресурсы WWW по истории России - http://www.history.ru/histr.htm 10. Официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Полные тексты законов Российской Федерации в области охраны интеллектуальной собственности. - Режим доступа: http://www.fips.ru 11. Сайт Российского авторского общества (РАО). Информация, касающаяся защиты авторских прав, условия коллективного управления имущественными правами авторов, консультации юристов. - Режим доступа: http://www.rao.ru</p>

дополнения: лицензии на программное обеспечение обновлены

Заведующий кафедрой Т и Т Гасанов А.Б.



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: Информационные технологии в электроэнергетике.

для направления подготовки (специальности) 13.03.02

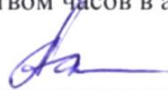
Электроэнергетика и электротехника, Электроснабжение, год набора- 2016, форма обучения- заочная

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	2 / 1,5	2 / 1,5	х	х
	лабораторные работы	0 / 0	0 / 0	х	х
	практические занятия (семинарские занятия)	0 / 0	0 / 0	х	х
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	7 / 5,25	х	0,3 / 0,225	6,7 / 5,025
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	0 / 0	х	0 / 0	0 / 0
	ВСЕГО за 9 семестр	9 / 6,75	2 / 1,5	0,3 / 0,225	6,7 / 5,025
10	лекции	4 / 3	4 / 3	х	х
	лабораторные работы	4 / 3	4 / 3	х	х
	практические занятия (семинарские занятия)	0 / 0	0 / 0	х	х
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	87 / 65,25	х	0,3 / 0,225	86,7 / 65,025
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	4 / 3	х	0,25 / 0,1875	3,75 / 2,8125
	ВСЕГО за 10 семестр	99 / 74,25	8 / 6	0,55 / 0,4125	90,45 / 67,8375
ИТОГО по дисциплине		108 / 81	10 / 7,5	0,85 / 0,6375	97,15 / 72,8625

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.