

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного анализа и
информатики

Протокол №6 от «2» сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.11.02 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

направленность (профиль)

«Прикладная информатика в энергетических системах»

квалификация

бакалавр

очно-заочная форма обучения

Год набора – 2019

Москва, 2019 г.

Автор—составитель: к.т.н.

преподаватель кафедры Системного анализа и информатики

Сергунов Ю.А.

Заведующий кафедрой

Системного анализа и информатики

Маруев С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	1
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	2
3. Содержание и структура дисциплины	3
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	4
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	5
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6.1. Основная литература	7
6.2. Дополнительная литература	8
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	10
6.4. Нормативные правовые документы	11
6.5. Интернет-ресурсы	12
6.6. Иные источники	15
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	14

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина «Электроснабжение» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-1	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1	Способность проводить обследование организации на основании известных методик;
		ПК-1.2	Способность выявлять информационные потребности пользователей и выбирать необходимые ИКТ.
ПК-5	Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.1	Способность выбирать проектные решения для конкретной ИС;
		ПК-5.2	Способность применять методики расчета технических, технологических и технических показателей для составления и обоснования КП
ПК-8	Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1	Способность анализировать, выбирать, использовать и модифицировать алгоритмы при решении прикладных задач;
		ПК-8.2	Способность выбирать и использовать языки программирования для разработки кода ИС и БД ИС

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможность их реализации в ИС на этапе предконтактных работ; выявление	ПК-1.1 ПК-1.2	на уровне знаний: знать теории, принципы, методологию и технологию проектирования информационных систем, а также содержание этапов их разработки; знать методы анализа предметной области информационных потребностей и формирования требований к информационной системе;

требований к типовой ИС.		<p>на уровне умений: уметь проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе; проводить сравнительный анализ и выбор информационно-коммуникационных технологий для решения разработки информационных систем;</p> <p>на уровне навыков: иметь навык владения инструментальными средствами и стандартами разработки технологической документации и управлению проектом разработки информационных систем; владеть навыками применения современных инструментальных средств моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов и проектирования информационных систем.</p>
Инженерно-технической поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ; определение необходимости внесения изменений	ПК-5.1 ПК-5.2	<p>на уровне знаний: знать современные проектные решения для математического и программного обеспечения информационных систем; знать методики расчёта экономической эффективности информационных систем</p> <p>на уровне умений: уметь выбирать с обоснованием проектные решения для конкретной информационной системы под нужную предметную область с учётом технических, технологических и экономических показателей; осваивать методики расчёта технических, технологических и экономических показателей проектных решений для информационных систем;</p> <p>на уровне навыков: обладать навыками анализа проектных решений для широкого спектра информационных систем; а также навыками применения методологий расчёта технических, технологических и экономических показателей по проектным решениям для информационных систем.</p>
Кодированием на языках программирования; разработка прототипов ИС на базе типовой ИС.	ПК-8.1 ПК-8.2	<p>на уровне знаний: знать теории и методы проектирования и оценки алгоритмов; положения технологий программирования в части реализации и тестирования программных средств;</p> <p>на уровне умений: уметь разрабатывать код ИС и БД ИС с использованием языков программирования; осуществлять анализ и обоснованный выбор алгоритмов, а также их модификацию при решении прикладных задач;</p> <p>на уровне навыков: обладать навыками анализа, выбора, использования и модификации алгоритмов при решении прикладных задач; реализации базовых</p>

		алгоритмов на императивных языках высокого уровня и тестирования программных средств.
--	--	---

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 2 ЗЕ (72/54ч).

Количество академических/астрономических часов по очно-заочной форме обучения, выделенных на контактную работу – 32/24 часа (в т.ч. лекц.- 16 ч., практ.- 16 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 40/30 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.02 «Электроснабжение» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре (очно-заочная форма обучения).

Освоение дисциплины опирается на объём знаний в области математики и электротехники.

Формы промежуточной аттестации – зачёт.

3. Содержание и структура дисциплины

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Системы электроснабжения и особенности их построения. Основное оборудования электрических станций, подстанций и электрических сетей.	14	4		4		10	О
Тема 2	Общие сведения о теории надёжности систем электроснабжения и бесперебойности электроснабжения. Параметры электрических сетей и их нормальных режимов работы.	18	4		4		10	О
Тема 3	Релейная защита систем электроснабжения.	20	4		4		10	О

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 4	Диспетчеризация и информационные технологии в системах электроснабжения при транспортировке электрической энергии.	20	4		4		10	О
Промежуточная аттестация								зачёт
Всего: академ./астроном.часов:		72/54	16/12		16/12		40/30	

Примечание: * – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О).

Содержание дисциплины

№ п/п	Название темы	Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы
Тема 1.	Системы электроснабжения и особенности их построения. Основное оборудование электрических станций, подстанций и электрических сетей.	Основные понятия в области электроснабжения и диспетчеризации СЭС. Типы электростанций и особенности процесса выработки ЭЭ на них. Назначение, принцип построения, состав оборудования и структура систем электроснабжения различного назначения. Особенности процесса производства, трансформации, распределения и потребления электрической энергии. Силовое оборудование СЭС. Особенности выбора и работы основного оборудования электрических станций, подстанций и электрических сетей.
Тема 2.	Общие сведения о теории надёжности систем электроснабжения и бесперебойности электроснабжения. Параметры электрических сетей и их нормальных режимов работы.	Терминология, применяемая в теории надёжности. Задачи оценки надёжности электроснабжения потребителей и надёжности функционирования электрооборудования. Категории потребителей по надёжности электроснабжения. Электрические параметры сети. Качество электрической энергии. Мощность. Ненормальные и аварийные режимы работы СЭС.
Тема 3.	Релейная защита систем электроснабжения.	Назначение и структура релейной защиты. Элементная база РЗ. Виды защит, применяемых в системах электроснабжения. Противоаварийная автоматика и алгоритмы работы РЗ.
Тема 4.	Диспетчеризация и информационные технологии в системах электроснабжения при транспортировке электрической энергии.	Организация диспетчерской службы в СЭС, её цели и задачи. Средства и способы диспетчеризации и контроля СЭС. Информационные технологии в системах электроснабжения. Информационные технологии при транспортировке ЭЭ. Особенности применения информационных технологий в электроэнергетике.

4.Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Электроснабжение» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос 1
Тема 2	Опрос 2
Тема 3	Опрос 3
Тема 4	Опрос 4

4.1.2. Промежуточная аттестация включает в себя прием зачета

Зачет проводится в форме подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости, а также предусматривает ответ на вопросы по билету (2 устных вопроса и одно практическое задание).

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лекции, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется на практических занятиях, докладах с презентацией.

Темы для опроса 1:

1. Особенности процесса производства, трансформации, распределения и потребления электрической энергии на различных электростанциях и различными потребителями.
2. Особенности электроэнергии как товара.

Темы для опроса 2:

1. Договор на поставку электроэнергии.
2. Условия заключения договора.
3. Требования, предъявляемые к сторонам договора.
4. Проект договора на электроснабжение.

Темы для опроса 3:

1. Структура тарифа на электрическую энергию.
2. Принципы ценообразования на электроэнергию.
3. Виды тарифов на электроэнергию.
4. Расчёт тарифа.

Темы для опроса 4:

1. Организация учёта электрической энергии.
2. Средства и способы учёта электроэнергии.
3. Расчёт потерь электроэнергии.
4. Энергосбережение.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-1	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1	Способность проводить обследование организации на основании известных методик;
		ПК-1.2	Способность выявлять информационные потребности пользователей и выбирать необходимые ИКТ.
ПК-5	Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.1	Способность выбирать проектные решения для конкретной ИС;
		ПК-5.2	Способность применять методики расчета технических, технологических и технических показателей для составления и обоснования КП
ПК-8	Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1	Способность анализировать, выбирать, использовать и модифицировать алгоритмы при решении прикладных задач;
		ПК-8.2	Способность выбирать и использовать языки программирования для разработки кода ИС и БД ИС

4.3.2. Типовые оценочные средства

Промежуточный контроль проводится в форме экзамена, зачёта и предусматривает устный ответ на вопросы по билету.

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения	Оценочное средство
ПК-1.1; ПК-1.2 Способность проводить обследование организации на основании известных методик; Способность выявлять	на уровне знаний: знать теории, принципы, методологию и технологию проектирования информационных систем, а также содержание этапов их разработки; знать методы анализа предметной области информационных потребностей и формирования требований к информационной системе;	практическое задание, опрос
	на уровне умений: уметь проводить	практическое задание, опрос

информационные потребности пользователей и выбирать необходимые ИКТ.	анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе; проводить сравнительный анализ и выбор информационно-коммуникационных технологий для решения разработки информационных систем;	
	на уровне навыков: иметь навык владения инструментальными средствами и стандартами разработки технологической документации и управлению проектом разработки информационных систем; владеть навыками применения современных инструментальных средств моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов и проектирования информационных систем.	практическое задание, опрос
ПК-5.1; ПК-5.2 Способность выбирать проектные решения для конкретной ИС; Способность применять методики расчета технических, технологических и технических показателей для составления и обоснования КП	на уровне знаний: знать современные проектные решения для математического и программного обеспечения информационных систем; знать методики расчёта экономической эффективности информационных систем	практическое задание, опрос
	на уровне умений: уметь выбирать с обоснованием проектные решения для конкретной информационной системы под нужную предметную область с учётом технических, технологических и экономических показателей; осваивать методики расчёта технических, технологических и экономических показателей проектных решений для информационных систем;	практическое задание, опрос
	на уровне навыков: обладать навыками анализа проектных решений для широкого спектра информационных систем; а также навыками применения методологий расчёта технических, технологических и экономических показателей по проектным решениям для информационных систем.	практическое задание, опрос
ПК-8.1; ПК-8.2 Способность анализировать, выбирать,	на уровне знаний: знать теории и методы проектирования и оценки алгоритмов; положения технологий программирования в части реализации и тестирования	практическое задание, опрос

использовать и модифицировать алгоритмы при решении прикладных задач; Способность выбирать и использовать языки программирования для разработки кода ИС и БД ИС	программных средств; на уровне умений: уметь разрабатывать код ИС и БД ИС с использованием языков программирования; осуществлять анализ и обоснованный выбор алгоритмов, а также их модификацию при решении прикладных задач;	практическое задание, опрос
	на уровне навыков: обладать навыками анализа, выбора, использования и модификации алгоритмов при решении прикладных задач; реализации базовых алгоритмов на императивных языках высокого уровня и тестирования программных средств.	практическое задание, опрос

Перечень вопросов к зачёту:

1. Классификация систем электроснабжения.
2. Основные типы электростанций и их КПД.
3. Назначение, принцип построения и состав оборудования систем электроснабжения различного назначения.
4. Структура систем электроснабжения различного назначения.
5. Особенности процесса производства, трансформации, распределения и потребления электрической энергии.
6. Особенности электроэнергии как товара.
7. Договор на поставку электроэнергии.
8. Условия заключения договора.
9. Требования, предъявляемые к сторонам договора.
10. Ответственность Поставщика и Потребителя электроэнергии и мощности.
11. Структура тарифа на электрическую энергию.
12. Принципы ценообразования на электроэнергию.
13. Виды тарифов на электроэнергию.
14. Организация учёта электрической энергии.
15. Средства и способы учёта электроэнергии.
16. Энергосбережение.
17. Технологические и коммерческие потери.
18. Компенсация реактивной мощности.
19. Рациональный выбор электрооборудования и режимов работы потребителей.
20. Энергосбережение.
21. Особенности формирования и функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности.
22. Контракты на оптовом рынке электроэнергии.
23. Анализ структуры электроэнергетических рынков.
24. Ответственность за надёжность энергоснабжения потребителей.
25. Проблемы технологического присоединения потребителей и производителей.
26. Законодательство РФ об электроэнергетике и законодательство РФ о тарифах организаций коммунального комплекса.

Практические задания

1. Рассчитать тариф за потребление электроэнергии для промышленного предприятия.
2. Рассчитать технологические потери в линии электропередачи.
3. Рассчитать коммерческие потери электроэнергии промышленного предприятия.
4. Рассчитать тариф за потребление электроэнергии для потребителя.
5. Рассчитать потребность предприятия в электроэнергии.
6. Рассчитать потребность предприятия в электрической мощности.
7. Рассчитать потребление электрической мощности по параметрическим показателям приборов контроля учёта потребления электроэнергии.
8. Рассчитать потребность в мощности силового предприятия для объекта потребления электроэнергии.

Шкала оценивания по результатам зачёта:

«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.

4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание лекционного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на лекционном занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет принимается в устной форме, по билетам. Билет включает два теоретических вопроса. Оценка знаний обучающегося на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на зачете;
- учебными достижениями в семестровый период.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у **обучающихся** соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

5.2.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

№ п/п	Тип занятия	Указания
Тема 1. Состав и структура систем электроснабжения различного назначения. Особенности электроэнергетики как товара.		
1	СРС	Современные требования к СЭС по надёжности электроснабжения.
2	СРС	Потребности современных информационных систем.
Тема 2. Основы договорных отношений в области электроснабжения объектов потребителей электроэнергии.		
3	СРС	Разобрать структуру договора на оказание услуг по электроснабжению объекта.
4	СРС	Законодательная база РФ в области регулирования рынка электроэнергии.
Тема 3. Тарифы на электрическую энергию.		
5	СРС	Типовые тарифы на электрическую энергию и особенности их формирования.
6	СРС	Методика выбора тарифа на электрическую энергию.
Тема 4. Учёт и расчёты за электрическую энергию и мощность. Экономия электроэнергии и энергосбережение на объектах потребителей электроэнергии.		
7	СРС	Учёт активной и реактивной мощности.
8	СРС	Учёт технологических и коммерческих потерь электроэнергии
9	СРС	Основные средства контроля и учёта потребляемой электроэнергии и мощности.
10	СРС	Особенности энергосбережения при производстве, распределении, преобразовании и потреблении ЭЭ.
Тема 5. Оптовый рынок электроэнергии и мощности.		
11	СРС	Коммерческие отношения на оптовом рынке электроэнергии.
12	СРС	Контракты на оптовом рынке электроэнергии. Особенности их заключения.
13	СРС	Анализ структуры электроэнергетического рынка.

5.3. Методические указания по выполнению практического задания

Целью выполнения практического задания обучающимися по дисциплине «ИТ решения для управления транспортировкой электроэнергии» является закрепление знаний и практических умений по изученным темам.

5.4. Методические рекомендации по подготовке к зачёту по дисциплине

Ответ на зачёте предусматривает устный ответ на теоретические вопросы и решение практической задачи.

При подготовке к экзамену обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень – уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено в лекциях и на семинарских занятиях.

Зачёт как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к зачёту;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На зачёте, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными научными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом зачёте. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для зачёта.

Оптимальным для подготовки к зачёту является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к зачёту по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к зачёту следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на зачёте. Они, как правило, задаются или помимо экзаменационного вопроса для выявления общей подготовленности, или в рамках билета для уточнения высказанной мысли.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Гурина, И. А. Информационные технологии в электроснабжении : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в электроснабжении» для студентов специальности 140211 «Электроснабжение» / И. А. Гурина. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. — 34 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27198.html>
2. Электроснабжение : методические указания к курсовой работе для студентов по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» профиля

подготовки «Электропривод и автоматика» очной и очно-заочной форм обучения / составители Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22950.html>

3. Можаяева С. Экономика энергетического производства: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2011. - 272 с.
4. Любимова Н. Г., Петровский Е.С. Экономика и управление в энергетике. - М.: Издательство Юрайт, 2014. - 486 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Борисова Л.М., Гершанович Е.А. Экономика энергетики: Учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2006. - 208 с.
2. Дьяков А.Ф., Максимов Б.К., Жуков В.В., Молодюк В.В. Менеджмент и маркетинг в электроэнергетике: Учеб. Пособие. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 504 с.
3. Самсонов В.С., Вяткин М.А. Экономика предприятий энергетического комплекса. - М.: Высшая школа, 2003. - 416 с.
4. Методы и модели эффективного управления режимами единой электроэнергетической системы России [Электронный ресурс] / URL: http://baseprof.ru/docs/elektricheskie_stancii_elektroenergeticheskie/ajuev_boris_il_ich_82712.
5. Оперативно-диспетчерское управление [Электронный ресурс] / URL: <http://almih.narod.ru/lib-en/pteessrf-hm/6-2.htm>.
6. Сайт Агентства по прогнозированию балансов в энергетике (АПБЭ) [Электронный ресурс] / URL: http://www.e-apbe.ru/anal31:ical/doklad2005/doklad2005_2.php.
7. Шевкоплясов. П.М. Основы ценообразования на рынках энергии: учебное пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ПЭИПК, 2010. - 450 с.

6.4. Нормативные правовые документы.

Не предусмотрены.

6.5. Интернет-ресурсы:

Не предусмотрены.

6.6. Иные источники.

Не предусмотрены.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации.

Оборудование:

Рабочие места студентов: парты, стулья;
Рабочее место преподавателя: стол, стул;
Доска для рисования маркерами;
Мультимедийный проектор.

Учебная аудитория для проведения практических занятий.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;
Рабочее место преподавателя: стол, стул;
Доска для рисования маркерами,
Доска интерактивная;

Мультимедийный проектор;

Персональные компьютеры: Core i7 / 8Gb / 2000Gb -15 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);

Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)

Учебная аудитория для самостоятельной работы студента.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Персональные компьютеры.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);