

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.В.ДВ.11.02 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Автор–составитель: к.т.н.

преподаватель кафедры Системного анализа и информатики Сергунов Ю.А.

Направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность: «Прикладная информатика в энергетических системах»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Электроснабжение» является ознакомление студентов с ролью информационных технологий в энергетической отрасли, с проблемами интеграции информационных систем, с такими технологиями, как «Форсайт», «B2B-энерго» и «ТЗС-электра», а также Smart Grid.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие **задачи**:

- научить студентов разбираться в современных информационных технологиях с энергетической отрасли;
- рассказать студентам о необходимости создания единых стандартов использования информационных технологий в территориально-распределенных компаниях;
- рассказать студентам о специализированных системах для визуализации, интерпретации и анализа геологической информации мест будущих месторождений нефти и газа, о интеллектуальных сети Smart Grid и необходимости использования новых информационных систем в энергетической отрасли.

План курса

№ 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	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.

	электрических сетей и их нормальных режимов работы.	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.

Формы текущего контроля промежуточной аттестации

По окончании изучения дисциплины «Электроснабжение» слушатель должен:

- **знать** влияние информационных технологий на энергетическую отрасль, роль информационных технологий в Российской энергетике, роль IT-технологий на современном энергетическом предприятии, о расходах на IT-услуги в нефтегазовой отрасли;
- **уметь** оценивать факторы, влияющие на выбор IT-решений, принимать решения и внедрении тех или иных информационных систем в энергетическое предприятие;
- **иметь представление** о современных информационных технологиях в энергетике, о необходимости их использования в современной энергетической отрасли, о факторах, которые влияют на выбор IT-решений.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Электроснабжение»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	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;
		на уровне умений: уметь проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и

		<p>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>
ПК-5	Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	на уровне знаний: знать современные проектные решения для математического и программного обеспечения информационных систем; знать методики расчёта экономической эффективности информационных систем
		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;
		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.
ПК-8	Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	на уровне знаний: знать теории и методы проектирования и оценки алгоритмов; положения технологий программирования в части реализации и тестирования 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;
		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.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) «Электроснабжение» для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы			Количество часов										
			Всего по уч. плану	Семестр									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
аудиторные занятия (всего):			32					32					
в том числе	лекционные занятия		16					16					
	практические занятия		16					16					
самостоятельная работа:			40					40					
общая		часы:	72					72					
трудоемкость дисциплины:		зачетные единицы:	2					2					
Формы итогового контроля			Зачет					Зач.					

Основная литература

1. Любимова Н. Г., Петровский Е.С. Экономика и управление в энергетике. - М.: Издательство Юрайт, 2014. - 486 с.
2. 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>
3. Куско, А. Сети электроснабжения. Методы и средства обеспечения качества энергии / А. Куско, М. Томпсон ; перевод А. Н. Рабодзей. — Саратов : Профобразование, 2017. — 334 с. — ISBN 978-5-4488-0088-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63797.html>

Дополнительная литература

1. 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.

2. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалов. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. — 172 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76066.html>