

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 24 » 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление производственными активами и эксплуатация систем
электроэнергетики»

Направление подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Программа: «Оптимизация электроэнергетических сетей»

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
второй	2/72		18	18	36	Зачет
Итого	2/72		18	18	36	Зачет

г.Владимир

2016 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Целью дисциплины является изучение основных понятий, а также получение базовых умений в области управления производственными активами; изучение специфики управления производственными активами в электроэнергетической отрасли.

Достижение названных целей предполагает **решение следующих задач:**

- изучение обучающимися понятий и терминов управления производственными активами;
- поучение навыков по построению иерархической структуры работ по разработке систем управления производственными активами;
- овладение специализированными программными средствами для управления активами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Управление производственными активами и эксплуатация систем электроэнергетики» относится к дисциплинам вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО. Дисциплина логически и содержательно тесно связана с рядом теоретических дисциплин предшествующего периода обучения, например, «Компьютерные технологии в науке и образовании».

К числу дисциплин, наиболее тесно связанных с дисциплиной «Управление производственными активами и эксплуатация систем электроэнергетики», относятся «Специальные главы теоретической электротехники», «Моделирование электрофизических процессов в устройствах и системах электроэнергетики», «Развитие средств автоматизированного анализа и управления». В результате освоения этих дисциплин студенты приобретают необходимые для изучения вопросов автоматизации проектирования систем электроснабжения **знания** основных нормативных документов и этапов проектирования; принципов организации, методического обеспечения и технических средств САПР. Приобретают **умения** применять современные методы автоматизированного расчёта электрических и магнитных цепей. **Овладевают** программными средствами для решения задач проектирования в области электроэнергетики.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-26);

Уметь:

- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Владеть:

- элементами экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии (ПК-13).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа. Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины и видам учебной работы представлено в таблице

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Введение Анализ оборотных активов и пути их оптимизации	2	1-2		2	2		2/50	
2	Функции и методы управления производственными активами	2	3-6		4	4	9	2/25	Рейтинг-контроль 1
3	Методики в системах управления производственными активами (СУПА)	2	7-10		4	4	9	4/50	
4	Стандарт предприятия	2	11-14		4	4	9	4/50	Рейтинг-контроль2
5	Управление и ведение режимов энергосистемы	2	15-18		4	4	9	2/25	Рейтинг-контроль3
	Итого: 72 часа				18	18	36	14/39	Зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе подготовки магистра по направлению «Электроэнергетика и электротехника» в рамках дисциплины «Управление производственными активами и эксплуатация систем электроэнергетики» применяются следующие инновационные методы обучения, направленные на активизацию деятельности учащегося:

1. При проведении лабораторных занятий, подготовки студентом докладов и рефератов, используется метод **«Работа в малых группах»**.

2. Использование пакетов прикладных программ является элементом **«Информационно-коммуникационных технологий»**, которые должны использоваться во всех видах занятий- лекции, лабораторные работы, практические занятия. В электронном приложении к рабочей программе имеются: мультимедийные средства (слайды) для проведения практических занятий, методические указания для проведения лабораторных работ и др.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг-контроль, проводимый в форме тестирования на 6-ой, 12-ой и 18-той неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

6.1. Перечень вопросов к рейтинг-контролям

Рейтинг-контроль 1

1. Что такое управление производственными активами?
2. Дайте определения «актив» и «пассив».
3. Какова главная задача управления производственными активами?
4. Что такое индекс состояния (ИС) оборудования?
5. Из каких взаимосвязанных элементов состоит СУПА?
6. На чем базируется СУПА?
7. В чем заключается результат внедрения СУПА?
8. Какие Вы знаете методики и стандарты управления оборудованием?
9. Какие IT-инструменты предлагает рынок для СУПА?
10. Каким образом с помощью ИС можно сравнивать электрооборудование?
11. Для каких целей разрабатывается стандарт предприятия?
12. Что такое «матрица рисков»?

Рейтинг-контроль 2

13. Что такое и для чего необходимо проводить паспортизацию оборудования?
14. Что входит в состав оборотных активов предприятия?
15. Назовите 4 основных стадии движения оборотных активов.
16. Что такое «финансовый цикл»?
17. В чем сущность методики RTF ,используемой при внедрении СУПА?
18. В чем сущность методики PPM ,используемой при внедрении СУПА?
19. В чем сущность методикиСВМ ,используемой при внедрении СУПА?
20. В чем сущность методики RCM ,используемой при внедрении СУПА?
21. В чем сущность методики RBI ,используемой при внедрении СУПА?
22. В чем сущность методики ОЕЕ ,используемой при внедрении СУПА?
23. Дайте определение понятию «менеджмент» и сравните его с понятием «управление»
24. Какие виды управления Вы знаете?

Рейтинг-контроль 3

25. Дайте определение понятию «маркетинг».
26. Что такое «субъект управления» и «объект управления»? Приведите примеры.
27. Изобразите графически схему процесса управления.
28. Приведите организационную структуру тепловой электростанции.
29. Приведите организационную структуру предприятия электрических сетей.
30. Приведите организационную структуру энергетического хозяйства предприятия.
31. Перечислите, что входит в состав холдинга РАО ЕЭС?
32. Основная характеристика и тенденции развития электроэнергетической отрасли РФ.
33. Назовите основные направления реформы электроэнергетической отрасли.
34. Какая структура электроэнергетической отрасли предполагается после проведения реформы?
35. Федеральная сетевая компания.
36. Какие услуги оказывает Федеральная сетевая компания субъектам рынка?
37. Какие сети входят в состав магистральных сетей?
38. Какие функции выполняет системный оператор?

6.2. Самостоятельная работа студентов

В ходе самостоятельной работы по освоению дисциплины«Управление производственными активами и эксплуатация систем электроэнергетики » студенты должны изучить теоретический материал по которому составлены дополнительные вопросы для зачета:

- 1.Каким образом с помощью ИС можно сравнивать электрооборудование?
- 2.Для каких целей разрабатывается стандарт предприятия?
- 3.Что такое «матрица рисков»?
- 4.Что такое и для чего необходимо проводить паспортизацию оборудования?
- 5.Что входит в состав оборотных активов предприятия?
- 6.Назовите 4 основных стадии движения оборотных активов.
- 7.Что такое «финансовый цикл»?
- 8.Использование современных подходов и методов для прогнозирования электропотребления.
- 9.Симметрирование и компенсация активной мощности несимметричных низковольтных нагрузок с помощью конденсаторных батарей.

10. Применение компьютерных сетевых средств для построения систем управления технологическими объектами.
11. Алгоритм переключения и моделирования тиристорных устройств плавного пуска электродвигателей.
12. Применение линейных электродвигателей для установок колебательного движения.
13. Адаптивное управление в асинхронном электроприводе на базе искусственной нейронной сети с вычислением потока ротора.
14. Алгоритм и устройство автоматического включения несинфазной резервной сети без перерыва в питании нагрузки.
15. Управляемые реакторы, принцип действия, основные характеристики и перспективы использования в электрических сетях.
16. Диагностическое исследование электрических неисправностей электроэнергетических машин для задач экспресс оценки технического состояния в процессе их работы.
17. Оптимизация мощности и мест установки источников реактивной мощности методом динамического программирования.
18. Автоматизированный расчет и выбор параметров электрических сетей 6-10 кВ.
19. Автоматизированный расчет и выбор молниезащиты.

6.3. Перечень вопросов к зачету

1. Что такое управление производственными активами?
2. Дайте определения «актив» и «пассив».
3. Какова главная задача управления производственными активами?
4. Что такое индекс состояния (ИС) оборудования?
5. Из каких взаимосвязанных элементов состоит СУПА?
6. На чем базируется СУПА?
7. В чем заключается результат внедрения СУПА?
8. Какие Вы знаете методики и стандарты управления оборудованием?
9. Какие ИТ-инструменты предлагает рынок для СУПА?
10. Каким образом с помощью ИС можно сравнивать электрооборудование?
11. Для каких целей разрабатывается стандарт предприятия?
12. Что такое «матрица рисков»?
13. Что такое и для чего необходимо проводить паспортизацию оборудования?
14. Что входит в состав оборотных активов предприятия?
15. Назовите 4 основных стадии движения оборотных активов.
16. Что такое «финансовый цикл»?
17. В чем сущность методики RTF ,используемой при внедрении СУПА?
18. В чем сущность методики PPM ,используемой при внедрении СУПА?
19. В чем сущность методики СВМ ,используемой при внедрении СУПА?
20. В чем сущность методики RCM ,используемой при внедрении СУПА?
21. В чем сущность методики RVI ,используемой при внедрении СУПА?
22. В чем сущность методики ОЕЕ ,используемой при внедрении СУПА?
23. Дайте определение понятию «менеджмент» и сравните его с понятием «управление»
24. Какие виды управления Вы знаете?
25. Дайте определение понятию «маркетинг».
26. Что такое «субъект управления» и «объект управления»? Приведите примеры.
27. Изобразите графически схему процесса управления.
28. Приведите организационную структуру тепловой электростанции.
29. Приведите организационную структуру предприятия электрических сетей.
30. Приведите организационную структуру энергетического хозяйства предприятия.
31. Перечислите, что входит в состав холдинга РАО ЕЭС?
32. Основная характеристика и тенденции развития электроэнергетической отрасли РФ.
33. Назовите основные направления реформы электроэнергетической отрасли.

34. Какая структура электроэнергетической отрасли предполагается после проведения реформы?
35. Федеральная сетевая компания.
36. Какие услуги оказывает Федеральная сетевая компания субъектам рынка?
37. Какие сети входят в состав магистральных сетей?
38. Какие функции выполняет системный оператор?

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Доверительное управление финансовыми активами: Учебное пособие/Н.М.Ребельский-М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРАМ, 2015. - 224 с.: ISBN 978-5-9558-0369- <http://znanium.com/catalog.php?item=o>
2. Диагностика предприятия: поддержка управленческих решений [Электронный ресурс] / В.П. Савчук. — 2-е изд. (эл.). — Электрон.текстовые дан. (1 файл pdf : 176 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. ISBN 978-5-9963-2790-4
3. Инновационная деятельность предприятия: Учебник / А.Ф. Наумов, А.А. Захарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009521-9, 500 экз

б) дополнительная литература:

1. Экономика энергетики: Учебно-методическое пособие / Зеляковский Д.В., Титова В.А. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 72 с.ISBN <http://znanium.com/catalog.php?item=o>
2. Экономика энергетики [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Бологова В.В., Рогалев Н.Д., Зубкова А.Г. и др. - М. : Издательский дом МЭИ, 2011. - 320 с." - ISBN 978-5-383-00324-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/MPEI163.html>
3. Менеджмент: Учебное пособие / А.П. Балашов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0365-4, 500 экз.


в) ПО и Интернет-ресурсы:


1. <http://www.fsk-ees.ru/innovation>
2. <http://www.holding-mrsk.ru>
3. <http://energo-news.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Набор слайдов для проведения практических занятий в аудиториях кафедры ЭтЭн, оборудованных электронными проекторами (ауд.517-3, 520-3; 522-3).

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Электроэнергетика и электротехника» (программа подготовки «Оптимизация электрических сетей»)

Автор: доцент кафедры электротехники и электроэнергетики ВлГУ, к.т.н Максимов Ю.П. 

Рецензент: Начальник ПО ООО «МФ-Электро»  Ю.С.Чебрякова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электротехники и электроэнергетики ВлГУ. Протокол № 14 от «24» 06. 2016 года.

Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор

 С.А.Сбитнев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на методической комиссии направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». Протокол №14 от 24 .06. 2016года.

Председатель учебно-методической комиссии

 С.А.Сбитнев

Программа переутверждена
на _____ учебный год, протокол № ____ от « ____ » _____

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена
на _____ учебный год, протокол № ____ от « ____ » _____

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена
на _____ учебный год, протокол № ____ от « ____ » _____

Заведующий кафедрой _____