

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ
_____ **А.М. Газалиев**
_____ **2016 г.**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина _____ «Электротехнологии»

Модуль _____ «Электротехнологии»

Специальность 6М071800 – «Электроэнергетика»

Факультет энергетики, автоматике и телекоммуникации

Кафедра «Энергетические системы»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана по рабочему учебному плану 2016 года: разработана к.ф. – м.н., доктором рhD, доцентом кафедры «Энергетические системы» Калытка В.А.

Обсуждена на заседании кафедры «Энергетические системы»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2016 г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 2016 г.
(подпись)

Одобрена учебно- методическим советом ФЭАТ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2016 г.

Председатель _____ « ____ » _____ 2016 г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Калытка Валерий Александрович, к.ф. – м.н., доктор PhD, доцент кафедры ЭС

Кафедра «Энергетические системы» находится в главном корпусе КарГТУ, Бульвар Мира 56, аудитория 109, контактный телефон 565932, доп. 1027.

Трудоемкость дисциплины

| Семестр | Количество кредитов | Вид занятий | | | | Количество часов СРМП | Всего часов | Количество часов СРМ | Общее количество часов | Форма контроля |
|---------|---------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|---|-----------------------|-------------|----------------------|------------------------|----------------|
| | | количество контактных часов | | | | | | | | |
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | | | | |
| ■ | ■ | 46 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | Экзамен | |

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Электротехнологии» является курсом по выбору высшего профессионального образования – магистратура и включается в учебные планы в качестве профилирующей дисциплины.

Рабочая учебная программа дисциплины «Электротехнологии» разработаны в соответствии ГОСО для специальности 6М071800 – «Электроэнергетика» и типовой программы.

Цель дисциплины

Цель дисциплины «Электротехнологии» – овладение будущими специалистами теоретическими и практическими навыками по эффективному использованию электротехнологий в народном хозяйстве Республики Казахстан.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины – изучение современных электротехнологий, принципа их работы, основные критерии по применению тех или иных источников.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

Иметь представление о основных научных принципах электротехнологий; знать устройство, принцип работы и основы эксплуатации электротехнологий; овладеть методами проектирования электротехнологий.

Уметь решать практические задачи, связанные с проектированием установок электротехнологий; разрабатывать и правильно оформлять техническую и проектную документацию на установки электротехнологий; определять экономическую эффективность технических решений по использованию электротехнологий; проводить оценку ресурсов электротехнологий.

Приобрести практические навыки выполнения проектирования тех или иных видов электротехнологий в зависимости от внешних условий.

Пререквизиты

Постреквизиты

Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (темы) | Трудоемкость по видам занятий, ч. | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------|------|-----|
| | лекции | Практические | Лабораторные | СРМП | СРМ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Электрическая энергия. Источники электрической энергии, электрические силы (ЭДС). | 4 | | | | |
| 2. Электрические машины и аппараты. Электромеханические установки. | 2 | | | | |
| 3. Промышленные технологии производства, преобразования и распределения электрической энергии. | 4 | | | | |
| 4. Электрооборудование электрических станций. Конструкция, принцип работы и электротехническая схема электрогенератора и вспомогательного и силового электрооборудования ТЭС | 2 | | | | |

| | | | | | |
|--|----|--|--|--|--|
| 5. Электроснабжение. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем. | 4 | | | | |
| 6. Высоковольтная электроэнергетика и электротехника | 2 | | | | |
| 7. Электромеханика. Общие вопросы теории идеализированного электромеханического преобразователя (ЭМП). | 4 | | | | |
| 8. Обобщенная модель электрической машины. Контрольная работа № 1,2 | 2 | | | | |
| 9. Основные соотношения в различных типах электромеханических преобразователей энергии. | 4 | | | | |
| 10. Электромагнитные устройства для трансформации энергии. Трансформаторы. | 2 | | | | |
| 11. Электропривод и автоматика. | 4 | | | | |
| 12. Математическое моделирование электрофизических процессов в электрических машинах и электроприводах. | 2 | | | | |
| 13. Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника. Математическое прогнозирование параметров и свойств изоляции и электрических кабелей. | 4 | | | | |
| 14. Нетрадиционные технологии производства, передачи и распределения электрической энергии. Контрольная работа № 3,4 | 2 | | | | |
| 15. Оригинальные электротехнологии с использованием сильных электрических полей | 4 | | | | |
| ИТОГО: | 46 | | | | |

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Электрическая энергия. Источники электрической энергии, электрические силы (ЭДС).
2. Электрические машины и аппараты. Электромеханические установки.
3. Промышленные технологии производства, преобразования и распределения электрической энергии.
4. Электрооборудование электрических станций. Конструкция, принцип работы и электротехническая схема электрогенератора и вспомогательного и силового электрооборудования ТЭС.
5. Электроснабжение. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.
6. Высоковольтная электроэнергетика и электротехника
7. Электромеханика. Общие вопросы теории идеализированного электромеханического преобразователя (ЭМП).
8. Обобщенная модель электрической машины
9. Основные соотношения в различных типах электромеханических преобразователей энергии.
10. Электромагнитные устройства для трансформации энергии. Трансформаторы.
11. Электропривод и автоматика.
12. Математическое моделирование электрофизических процессов в электрических машинах и электроприводах.
13. Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника. Математическое прогнозирование параметров и свойств изоляции и электрических кабелей.
14. Нетрадиционные технологии производства, передачи и распределения электрической энергии.
15. Оригинальные электротехнологии с использованием сильных электрических полей

Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

| Вид контроля | Цель и содержание задания | Рекомендуемая литература | Продолжительность выполнения | Форма контроля | Срок сдачи | Баллы |
|--------------|------------------------------|--|------------------------------|----------------|------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Тест | Подобрать литературу по теме | Весь перечень основной и допол. литературы | 3 недели | Текущий | 3-я неделя | 10 |
| Тест | Ответить на | Весь перечень | 1 час | Текущий | 4-ая | |

| | | | | | | |
|--------------------|--|---|--------------------|----------|-----------------|-----------|
| | тестовые вопросы по темам 1-4 | основной и допол. литературы | | | неделя | 10 |
| Тест | Подобрать литературу по теме | Весь перечень основной и допол. литературы | 4 недели | Рубежный | 7-ая неделя | 10 |
| Контрольная работа | По темам 1-6 | Весь перечень основной и допол. литературы | 1 час | Текущий | 9-ая неделя | 10 |
| Тест | По темам 7-11 | [15, 16] | 2 часа | Текущий | 12-ая неделя | 10 |
| Тест | Ответить на тестовые вопросы по темам 1-14 | Весь перечень основной и допол. литературы | 1 час | Текущий | 13-ая неделя | 10 |
| Тест | Знание основных формул и положений | Весь перечень основной и допол. литературы | В течение семестра | Рубежный | 14 неделя | 10 |
| Экзамен | Проверка усвоения материала дисциплины | Весь перечень основной и дополнительно й литературы | 2 контактных часа | Итоговый | В период сессии | 30 |

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Электротехнологии» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Арзамасов В.Б., Волчков А.Н., Головин В.А. и др. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Арзамасова В.Б., Черепихина А.А. 3-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2011. 448 с.

2. Электронно-библиотечная система. Издательство Лань [Электронный ресурс] Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. Учебник

для ВУЗов. М.: Машиностроение, 2013. 598 стр. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=37005

3.Электронно-библиотечная система. Издательство Лань [Электронный ресурс] Самойлова Л.Н., Юрьева Г.Ю., Гирн А.В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум: Учебное пособие. СПб.: Издательство Лань, 2011. 160 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература) Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/630/page4/>

4.Валетов В.А., Кузьмин Ю.П., Орлова А.А., Третьяков С.Д. Методические рекомендации по выполнению СРС. СПбГУ ИТМО, 2001. 30 с.

5.Валетов В.А., Кузьмин Ю.П., Орлова А.А., Третьяков С.Д. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине Технология приборостроения. СПбГУ ИТМО, 2001. 140 с.

Список дополнительной литературы

6.Валетов В.А. электронный учебник ?Основы технологии приборостроения. СПбГУ ИТМО, 2006. 257 Гб.

Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник для вузов / Колл. авторов В.Ц. Зориктуев, Р.Р. Зигидуллин, А.Г.Лютов и др. М.: Машиностроение, 2007.

7.Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов / Колл. авт. под ред. С.И.Богодухова. - М.: Машиностроение, 2007.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА (SYLLABUS)

Дисциплина _____ «Электротехнологии»

Модуль _____ «Электротехнологии»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56