

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Механизация и электрификация сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/ Т.Р. Змызгова /

2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

35.03.06 – Агроинженерия

Направленность:

Электрооборудование и электротехнологии

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Теория механизмов и машин» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Агроинженерия (Электрооборудование и электротехнологии), утвержденными:

- для очной формы обучения 30 июня 2023 года;
- для заочной формы обучения 30 июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Механизация и электрификация сельского хозяйства» 29 августа 2023 года, протокол №1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры «Механизация и
электрификация сельского хозяйства»



С.С. Родионов

Согласовано:

И. о. заведующего кафедрой
«Механизация и электрификация
сельского хозяйства»



В.П. Воинков

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 7 зачетных единицы трудоемкости (252 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		4	5
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	84	48	36
в том числе:			
Лекции	38	22	16
Практические занятия	46	26	20
Самостоятельная работа, всего часов	168	96	72
в том числе:			
Подготовка к зачету	18	18	
Подготовка к экзамену	27		27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	123	78	45
Вид промежуточной аттестации	-	Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	252	144	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		4	5
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	14	8	6
в том числе:			
Лекции	4	2	2
Практические занятия	10	6	4
Самостоятельная работа, всего часов	238	136	102
в том числе:			
Подготовка к зачету	18	18	
Подготовка к экзамену	27		27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	193	118	75
Вид промежуточной аттестации	-	Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	252	144	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины и модули» Б1.О.23. Эта учебная дисциплина теснейшим образом связана с предшествующими дисциплинами «Физика» и «Математика» и, соответственно, изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении этих дисциплин:

- Математика;
- Физика.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения разделов курсовой работы по дисциплине «Электрические машины», «Электропривод», «Светотехника и электротехнологии», «Электроснабжение», «Электрические станции и подстанции», и других дисциплин.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- знание физических основ механики, элементов векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления;
- умение применять знания, полученные в курсе высшей математики, физики;
- владение навыками решения задач по основным разделам высшей математики и физики.

- освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового: ОПК-1 (способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является формирование необходимой начальной базы знаний по общим методам получения, преобразования, передачи и использования электрической энергии в такой степени, чтобы они могли выбрать и при необходимости эксплуатировать электротехническое оборудование в различных отраслях народного хозяйства.

В рамках освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процес-

сов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;

- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК–1).

В результате усвоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» обучающийся должен

Знать:

- основы инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики и теплотехники (ОПК-1);

- основы профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ОПК-1).

Уметь:

- решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики и теплотехники (ОПК-1);

- рассчитывать профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок (ОПК-1).

Владеть:

- методиками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики и теплотехники (ОПК-1);

- навыками к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ОПК-1).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

4-й семестр обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Электрические цепи постоянно-го тока	2	2
	2	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока	2	2

	3	Методы расчета электрических цепей	4	4
	4	Нелинейные электрические цепи постоянного тока	2	2
		Рубежный контроль № 1	-	2
Рубеж 2	5	Однофазные электрические цепи переменного тока. Использование векторного изображения и комплексного представления для тока и напряжения	4	4
	6	Расчет неразветвленных цепей переменного тока	2	2
	7	Расчет разветвленных цепей переменного тока	2	2
	8	Трехфазные цепи	4	4
		Рубежный контроль № 2	-	2
Всего:			22	26

5-й семестр обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Четырехполюсники	2	2
	2	Решение задач с четырехполюсниками	2	2
	3	Несинусоидальный ток	2	2
	4	Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока	2	2
		Рубежный контроль № 1	-	2
Рубеж 2	5	Переходные процессы в электрических цепях	4	4
	6	Отключение и замыкание цепи с катушкой	2	2
	7	Отключение и замыкание цепи с конденсатором	2	2
		Рубежный контроль № 2	-	2
Всего:			16	20

Заочная форма обучения

4-й семестр обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Лекции	Практич. занятия
1	Электрические цепи постоянного тока		
2	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока	1	2
3	Методы расчета электрических цепей	-	-
4	Нелинейные электрические цепи постоянного тока	-	-
5	Однофазные электрические цепи переменного тока. Использование векторного изображения и комплексного представления для тока и напряжения	-	1
6	Расчет неразветвленных цепей переменного тока	-	1
7	Расчет разветвленных цепей переменного тока	-	-
8	Трехфазные цепи	1	2
Всего:		2	6

5-й семестр обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Лекции	Практич. занятия
1	Четырехполюсники	-	-
2	Решение задач с четырехполюсниками	-	-
3	Несинусоидальный ток	-	-
4	Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока	-	-
5	Переходные процессы в электрических цепях	1	2
6	Отключение и замыкание цепи с катушкой	1	2
7	Отключение и замыкание цепи с конденсатором	-	-
Всего:		2	4

4.2. Содержание лекционных занятий

4-й семестр обучения

Тема 1. Электрические цепи постоянного тока

Ток в цепи. ЭДС и напряжение цепи. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Закон Ома для замкнутой цепи. Энергия и мощность. Режим работы электрической цепи.

Тема 2. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока

Режим работы источников. Потенциальная диаграмма. Законы Кирхгофа. Последовательное соединение потребителей. Параллельное соединение потребителей.

Тема 3. Методы расчета электрических цепей

Метод свертывания. Метод преобразования схем. Метод наложения. Метод узлового напряжения. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора.

Тема 4. Нелинейные электрические цепи постоянного тока

Основные понятия. Неразветвленная, разветвленная нелинейная цепь, цепь со смешанным соединением элементов.

Тема 5. Однофазные электрические цепи переменного тока. Использование векторного изображения и комплексного представления для тока и напряжения

Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС. Фаза и сдвиг фаз. Среднее и действующее значения переменного тока. Векторные диаграммы. Сложение синусоидальных величин.

Тема 6. Расчет неразветвленных цепей переменного тока

Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Резонанс напряжений.

Тема 7. Расчет разветвленных цепей переменного тока

Проводимости. Параллельное соединение. Резонанс токов. Коэффициент мощности.

Тема 8. Трехфазные цепи.

Трехфазная система ЭДС. Соединение обмоток генератора звездой. Соединение обмоток генератора треугольником. Топографическая диаграмма. Соединение потребителей звездой, треугольником. Мощность трехфазного тока.

5-й семестр обучения

Тема 1. Четырехполюсники.

Определение. Системы уравнений. Различные формы записи. Входные сопротивления. Параметры холостого хода.

Тема 2. Решение задач с четырехполюсниками.

Параметры короткого замыкания. Экспериментальное определение А-параметров.

Тема 3. Несинусоидальный ток.

Основные понятия. Гармоники. Свойства периодических кривых. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях. Мощность несинусоидального тока.

Тема 4. Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока.

Нелинейные элементы. Выпрямители – источники несинусоидального тока. Катушка с ферромагнитным сердечником.

Тема 5. Переходные процессы в электрических цепях.

Отключение и замыкание цепи с катушкой и цепи с конденсатором.

Тема 6. Отключение и замыкание цепи с катушкой.

Операторный метод расчета и построение графика изменяющейся величины.

Тема 7. Отключение и замыкание цепи с конденсатором.

Операторный метод расчета и построение графика изменяющихся значений тока и напряжения.

4.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.4. Практические занятия

4-й семестр обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Электрические цепи постоянного тока	Электрические цепи постоянного тока	2	-
2	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока	2	2
3	Методы расчета электрических цепей	Методы расчета электрических цепей	4	-
4	Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Нелинейные электрические цепи постоянного тока	2	-
Рубежный контроль №1			2	-

5	Однофазные электрические цепи переменного тока. Использование векторного изображения и комплексного представления для тока и напряжения	Однофазные электрические цепи переменного тока. Использование векторного изображения и комплексного представления для тока и напряжения	4	1
6	Расчет неразветвленных цепей переменного тока	Расчет неразветвленных цепей переменного тока	2	1
7	Расчет разветвленных цепей переменного тока	Расчет разветвленных цепей переменного тока	2	-
8	Трехфазные цепи	Трехфазные цепи	4	2
Рубежный контроль №2			2	-
Всего			26	6

5-й семестр обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Четырехполюсники	Четырехполюсники	2	-
2	Решение задач с четырехполюсниками	Решение задач с четырехполюсниками	2	-
3	Несинусоидальный ток	Несинусоидальный ток	2	-
4	Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока	Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока	2	-
Рубежный контроль №1			2	-
5	Переходные процессы в электрических цепях	Переходные процессы в электрических цепях	4	2
6	Отключение и замыкание цепи с катушкой	Отключение и замыкание цепи с катушкой	2	2
7	Отключение и замыкание цепи с конденсатором	Отключение и замыкание цепи с конденсатором	2	-
Рубежный контроль №2			2	-
Всего			20	4

4.5. Контрольная работа

Для заочного обучения не предусмотрена

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель.

Залогом успешного выполнения работ практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем во время занятий.

Расчеты в некоторых задачах целесообразно выполнять с использованием таких программных продуктов, как Mathcad и Microsoft Office Excel. Рекомендуется повторить навыки использования программ.

Для текущего контроля успеваемости по очной и очно-заочной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету и экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	78	118
Электрические цепи постоянного тока	6	10
Расчет линейных электрических цепей постоянного тока	10	16
Методы расчета электрических цепей	10	16

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Нелинейные электрические цепи постоянного тока	12	14
Однофазные электрические цепи переменного тока. Использование векторного изображения и комплексного представления для тока и напряжения	10	18
Расчет неразветвленных цепей переменного тока	6	10
Расчет разветвленных цепей переменного тока	10	16
Трехфазные цепи	10	18
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка к зачету	18	18
Всего за 4-й семестр:	96	136
Четырехполюсники	6	12
Решение задач с четырехполюсниками	6	11
Несинусоидальный ток	6	10
Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока	6	10
Переходные процессы в электрических цепях	6	12
Отключение и замыкание цепи с катушкой	6	10
Отключение и замыкание цепи с конденсатором	5	10
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка к экзамену	27	27
Всего за 5-й семестр:	72	102
ВСЕГО		

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной и очно-заочной формы обучения)
2. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения);
3. Банк тестовых заданий к зачету.
4. Банк тестовых заданий к экзамену.

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки
работы обучающихся по дисциплине
Очная форма обучения.
4-й семестр.**

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	До 22	До 33	До 8	До 7	До 30
	Примечания:	11 лекций по 2 балла	До 3 баллов за практическое занятие	На 6-м практ. занятии	На 13-м практ. занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p align="center">За академическую активность в ходе освоения</p>					

		<p>дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

5-й семестр.

№	Наименование	Содержание					
1	<p>Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)</p>	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 16	До 40	До 7	До 7	До 30
	Примечания:	8 лекций по 2 балла	До 5 баллов за практическое занятие	На 5-м практ. занятии	На 10-м практ. занятии		
2	<p>Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета</p>	<p>60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично</p>					

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли, зачет и экзамен проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 6, 7 или 8 вопросов (за 1 правильный ответ начисляется 1 балл).

На каждое тестирование при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачетный тест состоит из 30 вопросов. Количество баллов по результатам зачета соответствует количеству правильных ответов обучающегося на вопросы теста. Время, отводимое обучающемуся на зачетный тест, составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

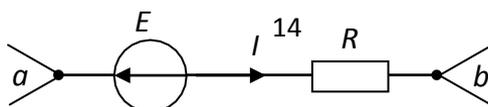
Фонд оценочных средств содержит банк, состоящий из 150 вопросов по всем разделам курса. Все виды контроля проводятся с использованием тестирования. Необходимые тесты создаются по мере необходимости с использованием вопросов банка.

Ниже приведены для примера несколько вопросов для тестирования.

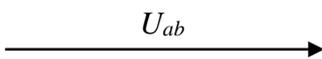
2.1. Определите, при каком соединении (последовательном или параллельном) двух одинаковых резисторов будет выделяться большее количество теплоты и во сколько раз ...

- а) при параллельном соединении в 4 раза
- б) при последовательном соединении в 2 раза
- в) при параллельном соединении в 2 раза
- г) при последовательном соединении в 4 раза

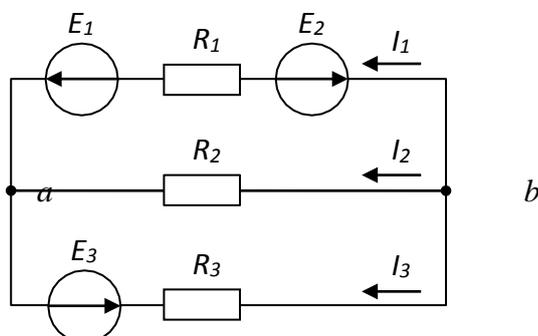
5.1. Если $E = 10$ В, $U_{ab} = 30$ В, $R = 10$ Ом, то ток I на участке электрической цепи равен...



- a) 3 А б) 2 А в) 4 А г) 1 А



6.1. Для узла «б» справедливо уравнение...



- а) $I_1 + I_2 + I_3 = 0$ б) $I_1 - I_2 + I_3 = 0$
 в) $-I_1 - I_2 + I_3 = 0$ г) $-I_1 - I_2 - I_3 = 0$

11.1. В активном элементе R ...

- а) напряжение $u(t)$ совпадает с током $i(t)$ по фазе
 б) напряжение $u(t)$ и ток $i(t)$ находятся в противофазе
 в) напряжение $u(t)$ отстает от тока $i(t)$ по фазе на $\pi / 2 \text{ рад}$
 г) напряжение $u(t)$ опережает ток $i(t)$ по фазе на $\pi / 2 \text{ рад}$

14.1. Если емкостное сопротивление C -элемента X_C , то комплексное сопротивление \underline{Z}_C этого элемента определяется как...

- а) $\underline{Z}_C = -jX_C$ б) $\underline{Z}_C = jX_C$ в) $\underline{Z}_C = C$ г) $\underline{Z}_C = X_C$

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1 Теоретические основы электротехники: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0040-6

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Евсеев М.Е. Теоретические основы электротехники. – СПб. : СЗТУ, 2006. – 244 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Газиев А.Х., Волкова Н.К., Пугина Ю.А. Основы комплексного расчета линейных электрических цепей: Методические указания для студентов, изучающих электротехнику, 2015 г. (на правах рукописи).
2. Чарыков В.И. Теоретические основы электротехники. Методические указания к практическим занятиям, 2017 г. (на правах рукописи).

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. kstu.kg/fileadmin/user_upload/toeh_ehumk.pdf

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОН- НЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теоретические основы электротехники»
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
35.03.06 – Агроинженерия
Направленность:
Электрооборудование и электротехнологии

Трудоемкость дисциплины: 7 ЗЕ (252 академических часа)

Семестр: 4, 5 (очная форма обучения), 4, 5 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр), экзамен (5 семестр).

Содержание дисциплины

Электрические цепи постоянного тока. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока. Методы расчета электрических цепей. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи переменного тока. Использование векторного изображения и комплексного представления для тока и напряжения. Расчет неразветвленных цепей переменного тока. Расчет разветвленных цепей переменного тока. Четырехполюсники. Решение задач с четырехполюсниками. Несинусоидальный ток. Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы в электрических цепях. Отключение и замыкание цепи с катушкой. Отключение и замыкание цепи с конденсатором

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Теоретические основы электротехники»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.