

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Агроколледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор агроколледжа

Шайдулина Г. Б.

31.08.2020



рабочая программа дисциплины (модуля)

ОП.04

**Электротехника и
электронная
техника**

Учебный план

35.02.07-20-9-1СМ.osf

Механизация сельского хозяйства

Профиль получаемого профессионального образования при
реализации программы среднего общего образования:
технический

Квалификация

техник-механик

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

0 ЗЕТ

Часов по учебному плану

214

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой - 3

контактная работа

150

самостоятельная работа

64

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	80	80	80	80
Практические	64	64	64	64
Консультации	6	6	6	6
Итого ауд.	144	144	144	144
Контактная работа	150	150	150	150
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	214	214	214	214

Кемерово 2020 г.

Программу составил(и):

Преод., Храпов А.А. _____

Рабочая программа дисциплины
Электротехника и электронная техника

разработана в соответствии с требованиями ФГОС

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 г. № 456)

составлена на основании учебного плана:

Механизация сельского хозяйства

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технический

утвержденного учёным советом вуза от 28.05.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании
агроколледжа

Протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Директор агроколледжа

Шайдулина Татьяна Барисовна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической

Комиссией агроколледжа

Протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Председатель методической комиссии

Вербицкая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году
на заседании кафедры агроколледж

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году
на заседании кафедры агроколледж

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году
на заседании кафедры агроколледж

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году
на заседании кафедры агроколледж

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является получение обучающимися знаний в области электрических цепей постоянного, однофазного и трехфазного переменного тока, трансформаторов, элементной базы электроники, а также основ электроснабжения предприятий и электробезопасности.

Задачи дисциплины:

- изучение основ расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей и электроники;
- изучение устройства и принципа действия электрических машин;
- овладение приемами сборки электрических схем и применения электроизмерительных приборов;
- овладение приемами эффективной и безопасной эксплуатации электрооборудования;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции, определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 31.12.2015))
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	

Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

Знать:	
Уровень 1	

Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 1.1: Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 1.2: Подготавливать почвообрабатывающие машины.

Знать:	
---------------	--

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 1.3: Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 1.4: Подготавливать уборочные машины.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 1.5: Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 1.6: Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 2.1: Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 2.2: Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 2.3: Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 2.4: Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 3.1: Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 3.2: Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 3.3: Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 3.4: Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
ПК 4.1: Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
ПК 4.2: Планировать выполнение работ исполнителями.	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
ПК 4.3: Организовывать работу трудового коллектива.	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	

Уровень 3	
ПК 4.4: Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК 4.5: Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
3.1.2	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
3.1.3	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
3.1.4	пользоваться электроизмерительными приборами
3.1.5	и приспособлениями;
3.1.6	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
3.1.7	собирать электрические схемы;
3.2	Уметь:
3.2.1	способы получения, передачи и использования электрической энергии;
3.2.2	электротехническую терминологию;
3.2.3	основные законы электротехники;
3.2.4	характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
3.2.5	свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
3.2.6	основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
3.2.7	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
3.2.8	принципы действия, устройство» основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
3.2.9	принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
3.2.10	правила эксплуатации электрооборудования;
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Основные понятия и величины, характеризующие электрические цепи.							
1.1	Основные понятия и величины, характеризующие электрические цепи. /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
1.2	Основные понятия и величины, характеризующие электрические цепи. /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
1.3	Основные понятия и величины, характеризующие электрические цепи. /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
	Раздел 2. Разветвленная электрическая цепь							

2.1	Разветвленная электрическая цепь /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
2.2	Разветвленная электрическая цепь /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
2.3	Разветвленная электрическая цепь /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
Раздел 3. Цепи переменного тока.								

3.1	Последовательное соединение приемников /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
3.2	Последовательное соединение приемников /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
3.3	Последовательное соединение приемников /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование

3.4	Параллельное соединение приемников /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
3.5	Параллельное соединение приемников /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
3.6	Параллельное соединение приемников /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
	Раздел 4. Символический (комплексный) метод расчета цепей переменного тока							

4.1	Символический (комплексный) метод расчета цепей переменного тока /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
4.2	Символический (комплексный) метод расчета цепей переменного тока /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
4.3	Символический (комплексный) метод расчета цепей переменного тока /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание

4.4	/Конс/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание, тест
Раздел 5. Трехфазные цепи								
5.1	Трехфазные цепи /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
5.2	Трехфазные цепи /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание

5.3	Трехфазные цепи /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
Раздел 6. Расчет магнитных цепей								
6.1	Расчет магнитных цепей /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
6.2	Расчет магнитных цепей /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование

6.3	Расчет магнитных цепей /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
Раздел 7. Однофазный силовой трансформатор								
7.1	Однофазный силовой трансформатор /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
7.2	Однофазный силовой трансформатор /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание

7.3	Однофазный силовой трансформатор /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
	Раздел 8. Трехфазный трансформатор Специальные трансформаторы							
8.1	Трехфазный трансформатор Специальные трансформаторы /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
8.2	Трехфазный трансформатор Специальные трансформаторы /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
	Раздел 9. Электрические машины. постоянного тока. Режим генератора							

9.1	Электрические машины. постоянного тока. Режим генератора /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
9.2	Электрические машины. постоянного тока. Режим генератора /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
9.3	Электрические машины. постоянного тока. Режим генератора /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
Раздел 10. Двигатели постоянного тока								

10.1	Двигатели постоянного тока /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
10.2	Двигатели постоянного тока /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
10.3	Двигатели постоянного тока /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
Раздел 11. Трехфазный асинхронный двигатель								

11.1	Трехфазный асинхронный двигатель /Лек/	3	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
11.2	Трехфазный асинхронный двигатель /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
11.3	Трехфазный асинхронный двигатель /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
	Раздел 12. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели							

12.1	Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
12.2	Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
12.3	Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
Раздел 13. Синхронные машины								

13.1	Синхронные машины /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
13.2	Синхронные машины /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
13.3	Синхронные машины /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание

13.4	/Конс/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 14. Полупроводниковые приборы							
14.1	Полупроводниковые приборы /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
14.2	Полупроводниковые приборы /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование

14.3	Полупроводниковые приборы /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
Раздел 15. Выпрямители								
15.1	Выпрямители /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
15.2	Выпрямители /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование

15.3	Выпрямители /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
Раздел 16. Электронные усилители								
16.1	Электронные усилители /Лек/	3	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
16.2	Электронные усилители /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание

16.3	Электронные усилители /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
	Раздел 17. Интегральные микросхемы							
17.1	Интегральные микросхемы /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание
17.2	Интегральные микросхемы /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседов ание

17.3	Интегральные микросхемы /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
	Раздел 18. Микропроцессорная техника							
18.1	Микропроцессорная техника /Лек/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
18.2	Микропроцессорная техника /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование

18.3	Микропроцессорная техника /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
18.4	/Конс/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
	Раздел 19. Промежуточная аттестация							
19.1	/ЗачётСОц/	3	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Собеседование, тест

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект вопросов для собеседования.

Раздел 1. Основные понятия и величины, характеризующие электрические цепи.

1. Электрическая цепь и ее элементы.

2. Ток, напряжение, ЭДС.

3. Идеальные и реальные источники энергии и их внешние характеристики.

4. Закон Ома для участка цепи и для всей цепи постоянного тока.

Раздел 2. Разветвленная электрическая цепь.

1. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока с помощью этих законов.

2. Расчет электрических цепей постоянного тока методом двух узлов.
 3. Расчет электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.
 4. Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощностей в цепях постоянного тока.
- Раздел 3. Цепи переменного тока. Последовательное соединение приемников.
1. Какой ток называется переменным?
 2. Дайте определение мгновенного, амплитудного и действующего значений переменного тока. Какая связь между ними?
 3. В последовательной R-L-C цепи напряжение на активном элементе меняется по закону . Запишите законы изменения тока и напряжений на реактивных элементах.
 4. В последовательной R-L-C цепи индуктивное сопротивление больше емкостного. Как изменится ток в цепи, если частота питающего напряжения увеличится?
 5. Запишите закон Ома для последовательной R-L-C цепи в действующих значениях напряжений и токов.
 6. Напишите второй закон Кирхгофа для последовательной R-L-C цепи в действующих значениях напряжений и токов.
 7. Что такое коэффициент мощности?
 8. Запишите условие резонанса напряжений.
 9. Почему напряжение на реальной катушке в момент резонанса не равно напряжению на зажимах конденсатора?
 10. Напишите выражение активной мощности в последовательной R-L-C цепи.
 11. Начертите треугольник сопротивлений и, руководствуясь им, напишите формулы, выражающие:
 12. полное сопротивление цепи,
 13. активное сопротивление цепи,
 14. угол сдвига фаз между током и напряжением.
 15. Постройте векторную диаграмму для последовательной цепи, в которой $R < X_C$ и $X_L > X_C$.
 16. Постройте векторную диаграмму для последовательной цепи, в которой $R < X_L$ и $X_C > X_L$.
 17. Постройте векторную диаграмму для последовательной цепи, в которой $R = X_L = X_C$.
 18. Почему при подключении конденсатора последовательно с цепью R-L коэффициент мощности возрастает? При каком значении емкостного сопротивления это положение нарушается?
- Раздел 4. Цепи переменного тока. Параллельное соединение приемников.
1. В параллельной R-L-C цепи напряжение на зажимах цепи меняется по закону . Запишите законы изменения тока во всех ветвях цепи. Запишите закон изменения тока в неразветвленной части цепи:
 2. если проводимость емкостной ветви больше проводимости индуктивной;
 3. если проводимость емкостной ветви меньше индуктивной;
 4. если емкостная и индуктивная проводимости равны.
 5. В параллельной R-L-C цепи с идеальными элементами индуктивная проводимость больше емкостной. Как изменится ток в цепи, если частота питающего напряжения увеличится?
 6. Запишите закон Ома для параллельной R-L-C цепи в действующих значениях напряжений и токов.
 7. Как изменится коэффициент мощности индуктивного приемника, если к его зажимам подключить конденсатор, проводимость которого на превышает реактивную проводимость приемника?
 8. Запишите условие резонанса токов.
 9. Почему в момент резонанса токов ток в неразветвленной части цепи минимален, а в момент резонанса напряжений максимален?
 10. Напишите выражение активной мощности, рассеиваемой в параллельной цепи.
 11. Укажите возможные пути повышения коэффициента мощности индуктивных промышленных приемников.
 12. Начертите треугольник проводимостей и, руководствуясь им, напишите формулы, выражающие:
 13. полную проводимость цепи,
 14. активную проводимость цепи,
 15. реактивную проводимость цепи,
 16. угол сдвига фаз между током и напряжением.
 17. Постройте векторную диаграмму токов для параллельной цепи, в которой $g < b_L$ и $b_C > b_L$.
 18. Постройте векторную диаграмму токов для параллельной цепи, в которой $g < b_C$ и $b_L > b_C$.
 19. Постройте векторную диаграмму токов для параллельной цепи, в которой $g = b_L = b_C$.
 20. Почему при подключении конденсатора параллельно индуктивному приемнику, реактивная проводимость которого больше проводимости конденсатора, коэффициент мощности приемника возрастает? При каком значении емкостной проводимости это положение нарушается?
 21. Запишите уравнения, связывающие активную, реактивную и полную мощности цепи.
 22. Как изменятся соотношения между реактивной, активной и полной мощностями при переходе от активного приемника к идеальному индуктивному?
 23. Как изменяется угол сдвига фаз между током и напряжением в параллельной R-L-C цепи с идеальными элементами при увеличении сопротивления R?
 24. В параллельной цепи, состоящей из катушки с параметрами R, L и конденсатора C, резонанс токов. Как изменится ток в неразветвленной части цепи и сохранится ли резонанс, если катушку нагреть?
- Раздел 5. Символический (комплексный) метод расчета цепей переменного тока.
1. Представление синусоидальных величин векторами. Символический метод расчета цепей переменного тока. Векторные диаграммы.
 2. Синусоидальный ток. Его мгновенное, действующее, среднее и амплитудное значения.
 3. Комплексное сопротивление и комплексная проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.
 4. Активная, реактивная и полная проводимость в цепи переменного тока. Треугольник проводимостей. Векторные диаграммы при параллельном соединении в цепи переменного тока.

5. Активное, реактивное и полное сопротивление в цепи переменного тока. Треугольник сопротивлений. Векторные диаграммы при последовательном соединении в цепи переменного тока.
6. Параллельная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс токов.
7. Последовательная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс напряжений.
8. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока.
9. Коэффициент мощности ($\cos \varphi$) в цепях переменного тока.

Раздел 6. Трехфазные цепи.

1. Сколько источников используют в трехфазных цепях?
2. Какая разность фаз между сигналами источников?
3. На сколько групп следует разбить нагрузку?
4. Какие основные схемы используют для соединения источников и нагрузки?
5. Сколько проводов используют для соединения источников и нагрузки?
6. Что называется - Фазным напряжением? Фазным током? Линейным напряжением? Линейным током?
7. Каково соотношение между линейным и фазным напряжениями в схеме «звезда»?
8. Каково соотношение между линейным и фазным токами в схеме «звезда»?
9. Каково соотношение между линейным и фазным напряжениями в схеме «треугольник»?
10. Каково соотношение между линейным и фазным токами в схеме «треугольник»?
11. Какие напряжения используются в российских промышленных электросетях?
12. Как расшифровать надпись на электрошите «380/220»? Каково минимальное количество выходных клемм в этом электрошите?
13. У вас имеется нагрузка, рассчитанная на 220 В. Каким образом вы подключите её к сети в электрошите с надписью «380/220»?
14. Какая мощность (полная, активная и реактивная) выделяется в нагрузке?
15. Как определить мощность симметричной нагрузки, измерив линейные токи и напряжения в схеме «треугольник»?
16. Как определить мощность симметричной нагрузки, измерив линейные токи и напряжения в схеме «звезда»?
17. Каково соотношение между мощностями, выделяемыми в нагрузке, при её соединении по схемам «звезда» и «треугольник»?
18. Напишите выражение для значения потенциала общей точки соединения групп нагрузок в схеме «звезда».
19. Что называется симметричной нагрузкой?
20. Каково значение напряжения смещения нейтрали при симметричной нагрузке?
21. Нужен ли нейтральный провод, если вы включили в каждую фазу равное количество одинаковых электрических лампочек?

Раздел 7. Расчет магнитных цепей.

1. Какие два типа задач встречаются при расчете магнитных цепей? Дайте им характеристику.
2. Какие существуют методы расчета магнитных цепей?
3. Какими методами решаются «обратные» задачи?
4. Как влияет воздушный зазор на индуктивность нелинейной катушки?
5. Что такое большой зазор?

Раздел 8. Однофазный силовой трансформатор.

1. Устройство и принцип работы однофазного трансформатора.
2. Идеальный трансформатор. Коэффициент трансформации.
3. Какие параметры трансформатора определяются в режиме холостого хода?
4. Какие параметры трансформатора определяются в опыте короткого замыкания?
5. Какие потери энергии возникают в трансформаторе в процессе передачи электрической энергии из первичной обмотки во вторичную?
6. Опишите устройство и принцип работы автотрансформатора.
7. В каких случаях применяется параллельная работа трансформаторов, и какие условия при этом должны быть соблюдены?
8. Каким образом ток нагрузки влияет на напряжение вторичной обмотки трансформатора?
9. Поясните работу нагруженного трансформатора на примере его схемы замещения.
10. Как изменяется величина U_2 при увеличении I_2 ?
11. Как изменяется величина U_1 при увеличении I_2 ?
12. Записать уравнения по законам Кирхгофа для исследуемого трансформатора.
13. Составить эквивалентную схему замещения трансформатора.
15. Объясните построение векторной диаграммы для трансформатора.
16. Что такое внешняя характеристика трансформатора и как ее получить?
17. КПД трансформатора. От чего он зависит?
18. Объяснить по электрической схеме как осуществляется тот или иной режим работы трансформатора.
19. Изменяется ли коэффициент трансформации при изменении первичного напряжения?
20. Почему режим холостого хода недопустим при работе трансформатора?
21. С чем связано падение напряжения трансформатора при нагрузке?
22. Чем отличается опыт короткого замыкания от режима короткого замыкания?
23. Как определяется к.п.д. трансформатора?

Раздел 9. Трехфазный трансформатор. Специальные трансформаторы.

1. Трехфазные трансформаторы устройство и принцип действия.

2. Параллельная работа трехфазных трансформаторов.
 3. Трансформаторы специального назначения, трехобмоточный трансформатор.
 4. Трансформаторы специального назначения, автотрансформатор.
 5. Трансформаторы специального назначения, трансформатор для дуговой сварки.
 6. Трансформаторы специального назначения, измерительные трансформаторы тока и напряжения.
 7. Трансформаторы специального назначения, трансформатор для преобразования числа фаз.
 8. Трансформаторы специального назначения, трансформаторный стабилизатор напряжения.
 9. Трансформаторы специального назначения, магнитный усилитель.
 10. Трансформаторы специального назначения, трансформатор для преобразования частоты.
- Раздел 10. Электрические машины постоянного тока. Режим генератора.
1. В чем состоит назначение генератора постоянного тока и на чем основан принцип его работы?
 2. Для каких целей предназначены обмотка возбуждения, якорь, коллектор, щетки?
 3. В чем различие между генераторами с параллельным и независимым возбуждением?
 4. Чем объясняется, что характеристика холостого хода имеет две ветви?
 5. В чем состоит процесс самовозбуждения генератора?
 6. Почему с увеличением нагрузки генератора напряжение на зажимах якоря снижается?
 7. Почему с ростом нагрузки напряжение генератора с независимым возбуждением снижается менее интенсивно, чем генератора с параллельным возбуждением?
 8. Для какого из генераторов режим короткого замыкания наиболее опасен? Почему?
 9. Каким образом можно регулировать напряжение генератора?
 10. Где применяются генераторы постоянного тока?
- Раздел 11. Двигатели постоянного тока.
1. На чем основан принцип работы двигателя постоянного тока?
 2. Как устроен двигатель постоянного тока?
 3. В чем состоит особенность пуска двигателя?
 4. Для чего используется пусковой резистор и из каких соображений выбирают его сопротивление?
 5. Какой вид имеет механическая характеристика двигателя постоянного тока с параллельным (независимым) возбуждением?
 6. Какой вид имеют рабочие характеристики двигателя?
 7. Как можно регулировать частоту вращения двигателя?
 8. Как изменить направление вращения якоря?
 9. При каких обстоятельствах двигатель идет "в разнос"?
 10. Какими достоинствами обладает двигатель и каковы его недостатки?
 11. Где применяются двигатели с параллельным (независимым) возбуждением?
- Раздел 12. Трехфазный асинхронный двигатель.
1. На чем основан принцип действия работы асинхронного двигателя?
 2. Какова конструкция асинхронного двигателя?
 3. Как определяются синхронная скорость, скольжение и момент двигателя?
 4. От каких величин зависит электромагнитный момент двигателя?
 5. Какие потери возникают при работе двигателя?
 6. Как определяется К.П.Д.?
 7. От чего зависит коэффициент мощности асинхронного двигателя и как его определить?
 8. Какой вид имеют рабочие характеристики асинхронного двигателя?
 9. Чем объяснить бросок пускового тока?
 10. Какой вид имеют рабочие характеристики асинхронного двигателя?
 11. Как рассчитать механическую характеристику по паспортным данным?
 12. Как ведет себя двигатель при обрыве фазы?
 13. Какими достоинствами обладает асинхронный к.з. двигатель?
 14. Каковы недостатки асинхронных двигателей?
 15. Где используются асинхронные двигатели?
- Раздел 13. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели.
1. Эллиптическое вращающееся поле.
 2. Однофазные двигатели с пусковой обмоткой.
 3. Конденсаторные двигатели.
 4. Трехфазные двигатели в однофазном режиме
- Раздел 14. Синхронные машины.
1. На чем основан принцип работы синхронного двигателя?
 2. Какова конструкция синхронного двигателя?
 3. Как осуществляется пуск синхронного двигателя?
 4. Чем определяется скорость вращения двигателя?
 5. Как снимают и какой вид имеют U-образные характеристики?
 6. Как регулируется скорость синхронного двигателя?
 7. Почему механическую характеристику синхронного двигателя называют абсолютно жесткой?
 8. Какой вид имеют рабочие характеристики синхронного двигателя?
 9. Какими достоинствами и недостатками обладают синхронные двигатели?
 10. Где применяются синхронные двигатели?
- Раздел 15. Полупроводниковые приборы.
1. Строение и электропроводность полупроводников, полупроводниковый p-n переход.

<p>2. Полупроводниковые диоды, обозначение, классификация, применение, устройство. Выпрямительные диоды их вольт-амперная характеристика, основные параметры.</p> <p>3. Стабилитроны их вольт-амперная характеристика, обозначение, основные параметры.</p> <p>4. Туннельные и обращенные диоды их вольт-амперная характеристика, обозначение, основные параметры.</p> <p>5. Биполярные транзисторы, устройство, принцип действия, обозначение, методы изготовления, разновидности, схемы включения транзисторов и принцип работы в схеме.</p> <p>6. Полевые транзисторы, виды. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом их вольт-амперная характеристика, обозначение, основные параметры.</p> <p>7. Полевые транзисторы с изолированным затвором, принцип действия, конструкция, вольт-амперная характеристика, обозначение, основные параметры.</p> <p>8. Схемы включения полевых транзисторов, схемы усилительных каскадов на полевых транзисторах.</p> <p>9. Тиристоры, устройство, принцип действия, обозначение, методы изготовления, разновидности, вольт-амперная характеристика, основные параметры.</p> <p>Раздел 16. Выпрямители.</p> <p>1. Назначение и области применения выпрямителей.</p> <p>2. Основные узлы выпрямительного устройства и их функциональное назначение.</p> <p>3. Основные показатели работы выпрямителя, их физический смысл.</p> <p>4. Нарисовать и пояснить принцип действия основных схем выпрямления – однофазной и трехфазной однополупериодной и мостовой. Сопоставить рассмотренные схемы.</p> <p>5. За счет чего производится фильтрация выпрямленного напряжения.</p> <p>6. Какие фильтры дают наиболее эффективное сглаживание выпрямленного напряжения и почему?</p> <p>7. Требования предъявляемые к сглаживающим фильтрам?</p> <p>Раздел 17. Электронные усилители.</p> <p>1. Назначение и области применения выпрямителей.</p> <p>2. Основные узлы выпрямительного устройства и их функциональное назначение.</p> <p>3. Основные показатели работы выпрямителя, их физический смысл.</p> <p>4. Нарисовать и пояснить принцип действия основных схем выпрямления – однофазной и трехфазной однополупериодной и мостовой. Сопоставить рассмотренные схемы.</p> <p>5. За счет чего производится фильтрация выпрямленного напряжения.</p> <p>6. Какие фильтры дают наиболее эффективное сглаживание выпрямленного напряжения и почему?</p> <p>7. Требования предъявляемые к сглаживающим фильтрам?</p> <p>Раздел 18. Интегральные микросхемы.</p> <p>1. Дайте определение логического элемента и интегральной логической схемы.</p> <p>2. Назовите преимущества полупроводниковых логических элементов.</p> <p>3. Применение логических элементов и интегральных микросхем в сельском хозяйстве.</p> <p>4. Из каких логических элементов состоит интегральная микросхема К155ЛА3?</p> <p>5. Приведите условные обозначения логических элементов И, И-НЕ, НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ.</p> <p>6. Дайте определение и составьте соответствующие таблицы истинности для логических элементов И, НЕ, ИЛИ.</p> <p>7. Каково назначение мультивибраторов?</p> <p>Раздел 19. Микропроцессорная техника.</p> <p>1. Системы счисления (bin,oct,hex,bcd).Перевод из одной СС в другую.</p> <p>2. Машинный формат данных.</p> <p>3. Структура микропроцессорных систем. Шинная система связей. Типы микропроцессорных систем. Особенности.</p> <p>4. Архитектура микропроцессорных систем.</p> <p>5. Структура микропроцессора. Основные характеристики. Назначение основных узлов.</p> <p>6. Режимы работы микропроцессорных систем. Программный обмен информацией. Обмен по прерываниям. Прямой доступ к памяти.</p> <p>7. Классификация однокристалльных микропроцессоров их характеристики, направления применения.</p> <p>Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.</p>

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

САПР "КОМПАС 3D V12" - Машиностроительная конфигурация

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1314	Лаборатория технической механики	Специализированная мебель: столы ученические – 17 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 52 шт., доска меловая – 1 шт. Технические средства обучения: ПК – 1 шт., доска меловая	

		– 1 шт., отвертка – 3 шт.; паяльник – 3 шт.; подставка для паяльника – 2 шт.; прибор М 830 – 2 шт.; прибор М 832 – 1 шт.; прибор М 890 – 2 шт.; ноутбук Samsung – 1 шт.; осциллограф приставка к компьютеру – 1 шт.; прибор стабилизированный БП – 1 шт.; прибор цифровой – 1 шт.; учебно-наглядные пособия.	
--	--	--	--

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Синдеев Ю.Г.	Электротехника с основами электроники: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2014
Л1.2	М.В. Гальперин	Электронная техника: учебник	М. : ИД «ФОРУМ» , 2017

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я.	Электротехника и основы электроники: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2012
Л2.2	В. В. Кононенко [и др.] ; ред. В. В. Кононенко	Электротехника и электроника : учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону : Феникс, 2010

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система электронного обучения КГСХИ
Э2	Электронная библиотека: Znanium.com

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- методические рекомендации по самостоятельной работе

