

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
«__» _____ 2020г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

По дисциплине		Электротехническое и конструкционное материаловедение
Направление подготовки		13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль		Электропривод и автоматика
Квалификация выпускника		Бакалавр
Форма обучения		Очная
Учебный план		2020
	Астр. часов	з.е
Объем занятий: Итого	108.00	4.00
В том числе аудиторных	54.00	
Из них:		
Лекций	27.00	
Лабораторных работ	13.50	
Практических занятий	13.50	
Самостоятельной работы	54.00	
Контроль		

Дата разработки:

Предисловие

1. Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение».

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной на заседании Учёного совета СКФУ протокол № от «__»_____г.

3. Разработчик: Сосин А.И., доцент кафедры ИСЭА

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ИСЭА, Протокол №__ от «__»_____г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой ИСЭА, Протокол №__ от «__»_____г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель Шаров Дмитрий Александрович, главный инженер ООО «Контур»,
Болдырев Дмитрий Владимирович, доцент кафедры ИСЭиА,
Любицкий Михаил Владимирович, доцент кафедры ИСЭиА.

Экспертное заключение фонды оценочных средств отвечают основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта, способствуют формированию профессиональных компетенций

«__»_____ (подпись)

7. Срок действия ФОС 1 год – апробация

**Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

По дисциплине Электротехническое и
конструкционное материаловедение

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и
электротехника

Профиль Электропривод и автоматика

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная

Учебный план 2020

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
					Базовый	Повы- шенный
ОПК-4	1-7	текущий	устный	Собеседование	12	24

Составитель _____ А.И. Сосин
(подпись)

« ___ » _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____

«__» _____ 2020 г.

Вопросы для собеседования

по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение»

Базовый уровень

1. У какого материала выше удельное электрическое сопротивление: Cu+20%Zn или Ni+20%Cr?
2. Как повлияет на удельное сопротивление меди пластическая деформация?
3. У какого металла ниже удельное сопротивление железа или алюминия?
4. Температура плавления оксида магния 2800 °С, температура плавления оксида висмута 820°С. У какого оксида выше удельное электросопротивление при комнатной температуре?
5. Оксид кремния может быть получен как в кристаллическом виде (кварц), так и в аморфном (кварцевое стекло). У какого материала выше удельное сопротивление?
6. В каком конденсаторе выше потери энергии электрического поля при равных температурах, напряжениях и частоте поля – полистиролового или бумажного?
7. Как изменятся потери энергии электрического поля в полистироловом конденсаторе при росте частоты электрического поля?
8. У какого материала выше электропрочность полистирола или воздуха?
9. При изготовлении конденсаторов бумагу пропитывают конденсаторным маслом. Для чего?
10. Как и почему изменяется индукция насыщения при легировании железа кремнием?
11. Как и почему изменится коэрцитивная сила сплавов железа с кремнием при увеличении содержания кремния в сплаве?
12. Почему при увеличении содержания кремния в железе потери энергии магнитного поля снижаются?

Повышенный уровень

13. Как изменится удельное сопротивление алюминия при повышении температуры?
14. Как изменится удельное сопротивление железа при измельчении зерен?
15. Как повлияет добавка оксида кальция на удельное сопротивление оксида магния?
16. Как повлияет на удельное сопротивление оксида магния облучение нейтронами?
17. В чем состоит принцип осциллографического метода исследования ферромагнитных материалов?
18. Как изменятся потери энергии электрического поля в слюдяном конденсаторе при росте его температуры?
19. Как повлияет на электропрочность воздуха повышение давления с 1 атмосферы до 10 атмосфер?

20. Как измерить потери на перемагничивание с помощью осциллографического метода?
Из чего складываются эти потери?
21. В чем заключается явление гистерезиса?
22. Что называется магнитной проницаемостью?
23. Каким образом можно объяснить остаточную намагниченность?
24. Что характеризует коэрцитивная сила ферромагнетика?

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
4 семестр			
1	Лабораторная работа 3	5	15
2	Лабораторная работа 6	11	15
3	Лабораторная работа 9	17	25
Итого за 4 семестр:			55
Итого:			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета или зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (Sзач) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При зачете с оценкой используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88-100	<i>Отлично</i>
72-87	<i>Хорошо</i>
53-71	<i>Удовлетворительно</i>
<53	<i>Неудовлетворительно</i>

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

**для бакалавриата заочной формы обучения и магистратуры всех форм обучения*

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения **зачета с оценкой*** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

Для подготовки к зачету с оценкой отводится от 30 до 60 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования калькулятором

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лабораторной работе
- Подготовка к практическому занятию
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- Конспект лекций.
- На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.
- На практических занятиях студенты представляют расчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Перечень основной литературы:

- 1 Музылева, И.В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Диэлектрические материалы и их применение Электронный ресурс : учебное пособие / Т.В. Синюкова / И.В. Музылева. - Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 64 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-88247-720-1
- 2 Музылева, И.В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Полупроводниковые материалы и их применение Электронный ресурс : учебное пособие / И.В. Музылева. - Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 79 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

Перечень дополнительной литературы:

- 1 Новиков, И. Л. Материаловедение. Конструкционные и электротехнические материалы. Материалы и элементы электронной техники. Практикум к лабораторным работам : Учебно-методическое пособие / Новиков И. Л. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. - 56 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7782-1479-8
- 2 Посягина, Т.А. Электротехническое и конструкционное материаловедение Электронный ресурс : практикум / Т.А. Посягина. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 104 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7410-1568-1

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- 1 Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Электротехническое и конструкционное материаловедение" для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / сост. А.И. Сосин - Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019.
- 2 Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Электротехническое и конструкционное материаловедение" для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / сост. А.И. Сосин - Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019.
- 3 Методические указания к самостоятельным работам по дисциплине "Электротехническое и конструкционное материаловедение" для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / сост. А.И. Сосин - Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины :

- 1 <http://biblioclub.ru>
- 2 <http://catalog.ncfu.ru>
- 3 <http://window.edu.ru>
- 4 <http://www.iprbookshop.ru>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

На практических занятиях студенты представляют расчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://biblioclub.ru>
2. <http://catalog.ncfu.ru>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://www.iprbookshop.ru>

Программное обеспечение

1. Специальное программное обеспечение не требуется

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лабораторные занятия	1	Аудитория № 301 «Компьютерный класс»
Лекционные занятия	1	Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»
Практические занятия	1	Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»
Самостоятельная работа	1	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»

Составитель _____ А.И. Сосин
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.