

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «**Электротехническое и конструкционное материаловедение**»

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>	
Направленность (профиль)	<u>Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов</u>	
Год начала обучения	<u>2023</u>	
Форма обучения	<u>очная</u>	<u>заочная</u>
Реализуется в семестре	<u>4</u>	<u>4</u>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

Предисловие

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

3. Разработчик: Колдаев Александр Игоревич, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., к.т.н., ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение».

06 марта 2023 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-2 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности				
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-5}.</p> <p>Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Отсутствует понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами;</p> <p>Не способен применять необходимый физико-математический аппарат для расчета основных параметров электротехнических материалов, применяемых в электротехнике</p>	<p>Частично осуществляет классификацию конструкционных и электротехнических материалов;</p> <p>Частично понимает физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами;</p> <p>Частично применяет необходимый физико-математический аппарат для расчета основных электротехнических параметров материалов, применяемых в электротехнике</p>	<p>осуществляет на базовом уровне классификацию конструкционных и электротехнических материалов;</p> <p>понимает на базовом уровне физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами;</p> <p>применяет на базовом уровне необходимый физико-математический аппарат для расчета основных электротехнических параметров материалов, применяемых в электротехнике</p>	<p>Уверенно осуществляет классификацию конструкционных и электротехнических материалов;</p> <p>Уверенно понимает физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами;</p> <p>Уверенно применяет необходимый физико-математический аппарат для расчета основных электротехнических параметров материалов, применяемых в электротехнике</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-5}. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p>	<p>Не способен оценивать поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и возможные отказы или отклонения при нормальных режимах работы электротехнических устройств и приборов по вине материалов; Не способен правильно выбирать электротехнические материалы, исходя из требуемых условий эксплуатации;</p>	<p>Частично способен оценивать поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и возможные отказы или отклонения при нормальных режимах работы электротехнических устройств и приборов по вине материалов; Не уверенно выбирает электротехнические материалы, исходя из требуемых условий эксплуатации;</p>	<p>оценивает на базовом уровне поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и возможные отказы или отклонения при нормальных режимах работы электротехнических устройств и приборов по вине материалов; на базовом уровне выбирает электротехнические материалы, исходя из требуемых условий эксплуатации; на базовом уровне имеет частичный опыт анализа экспериментальных данных при исследовании электротехнических материалов</p>	<p>Уверенно оценивает поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и возможные отказы или отклонения при нормальных режимах работы электротехнических устройств и приборов по вине материалов; правильно выбирает электротехнические материалы, исходя из требуемых условий эксплуатации; анализирует экспериментальные данные при исследовании электротехнических материалов</p>
--	--	--	--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Форма обучения очная, заочная Семестр_4			
1.	a	Керамика – а) твердый плотный материал, который получают спеканием неорганических солей с минералами и оксидами металлов б) аморфные вещества, представляющие собой сложные системы различных оксидов в) закристаллизовавшееся стекло	ОПК-5
2.	b	Какие материалы относятся к группе материалов высокой проводимости: а) тантал и рений; б) медь и алюминий; в) графит и пиролигический углерод; г) цинк и хром.	ОПК-5
3.	b	Основными носителями заряда в полупроводниках n-типа являются: а) нейтроны; б) электроны; в) протоны; г) дырки.	ОПК-5
4.	a	Магнитный гистерезис обусловлен: а) задержками в смещении доменных границ, вызываемыми искажениями кристаллической решетки; б) возникновением асимметрии оптических свойств вещества под действием магнитного поля; в) наличием областей спонтанной намагниченности.	ОПК-5
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344 Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич			
5.	b	Какая из групп конструкционных материалов может быть подвергнута термообработке с целью повышения прочности: а) слоистые пластики;	ОПК-5
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023			

		b) металлические сплавы; c) терморезистивные полимеры; d) волокнистые материалы.	
6.		Как изменится удельное сопротивление алюминия при повышении температуры?	ОПК-5
7.		Как изменится удельное сопротивление железа при измельчении зерен?	ОПК-5
8.		Как повлияет на удельное сопротивление меди пластическая деформация?	ОПК-5
9.		Как повлияет на удельное сопротивление оксида магния облучение нейтронами?	ОПК-5
10.		При изготовлении конденсаторов бумагу пропитывают конденсаторным маслом. Для чего?	ОПК-5
11.		Как изменятся потери энергии электрического поля в слюдяном конденсаторе при росте его температуры?	ОПК-5
12.		Как изменится удельное сопротивление алюминия при повышении температуры?	ОПК-5
13.		Как повлияет на электропрочность воздуха повышение давления с 1 атмосферы до 10 атмосфер?	ОПК-5
14.		Как и почему изменяется индукция насыщения при легировании железа кремнием?	ОПК-5
15.		В чем заключается явление гистерезиса?	ОПК-5
16.		Что называется магнитной проницаемостью?	ОПК-5
17.		Каким образом можно объяснить остаточную намагниченность?	ОПК-5
18.		Что характеризует коэрцитивная сила ферромагнетика?	ОПК-5
19.		Как и почему изменится коэрцитивная сила сплавов железа с кремнием при увеличении содержания кремния в сплаве?	ОПК-5
20.		Почему при увеличении содержания кремния в железе потери энергии магнитного поля снижаются?	ОПК-5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023