

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 17:19:46
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-
РАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисци-
плине **«ОСНОВЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направленность (профиль)

Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения

Форма обучения

заочная

Год начала обучения

2022 г

Реализуется в 3 семестре

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основы экспериментальных исследований».

3. Разработчик Колесников Г.Ю. – доцент кафедры физики, электротехники и электроэнергетики

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
Члены комиссии:	Ростова А.Т. – профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
	Колесников Г.Ю. – доцент кафедры физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
Представитель организации-работодателя	Елисеев М.А. – главный энергетик ОАО «Пятигорский хлебокомбинат» (Ф.И.О., должность)

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 «Основы экспериментальных исследований»

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1-18	Собеседование	экзамен	Текущий	Вопросы к экзамену

2. 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
Компетенция: УК-2				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 _{ПК-1} Знать: приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований, – методики проведения экспериментальных исследований, – методики обработки и анализа результатов. Уметь: ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, – планировать проведение научных /проектных исследований	Отсутствуют знания основных приёмов постановки целей и задач научных /проектных исследований, – методики проведения экспериментальных исследований, методики обработки и анализа результатов	Демонстрирует уровень знаний основных приёмов постановки целей и задач научных /проектных исследований, – методики проведения экспериментальных исследований, методики обработки и анализа результатов	Обладает базовыми знаниями основных приёмов постановки целей и задач научных /проектных исследований, – методики проведения экспериментальных исследований, методики обработки и анализа результатов	Демонстрирует уверенные знания основных приёмов постановки целей и задач научных /проектных исследований, – методики проведения экспериментальных исследований, методики обработки и анализа результатов
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		Демонстрирует уровень, недостаточный для умения ставить	Демонстрирует базовый уровень	Демонстрирует повышенный уровень

– анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, – грамотно представлять результаты исследовательской деятельности. Владеть: методами поиска и анализа современной научно-технической информации, – методами организации и проведения экспериментальных исследований в области электроэнергетики и электротехники, - методами презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	лять задачи при организации научных и проектных исследований, – планировать проведение научных/проектных исследований, – анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, - грамотно представлять результаты исследовательской деятельности.	цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, – планировать проведение научных/проектных исследований, – анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, - грамотно представлять результаты исследовательской деятельности.	знаний для умений ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, – планировать проведение научных/проектных исследований, – анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, - грамотно представлять результаты исследовательской деятельности.	ный уровень знаний для умения ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, – планировать проведение научных/проектных исследований, – анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, - грамотно представлять результаты исследовательской деятельности.
---	---	--	--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	
---	--

Демонстрирует недостаточный уровень знаний для выполнения методов поиска и	Демонстрирует базовый уровень	Уверенно владеет навыками знания
--	-------------------------------	----------------------------------

	дов поиска и анализа современной научно-технической информации, – методами организации и проведения экспериментальных исследований в области электроэнергетики и электротехники, методами презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	анализа современной научно-технической информации, – методами организации и проведения экспериментальных исследований в области электроэнергетики и электротехники, методами презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	владения знаниями для выполнения методами поиска и анализа современной научно-технической информации, – методами организации и проведения экспериментальных исследований в области электроэнергетики и электротехники, методами презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	для выполнения методами поиска и анализа современной научно-технической информации, – методами организации и проведения экспериментальных исследований в области электроэнергетики и электротехники, методами презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.
--	---	--	---	---

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 (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ) нет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Промежуточная аттестация в форме тестирования.

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

Зачет выставляется по результатам тестирования, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) 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

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при тестировании студент показал наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; умение в полной мере аргументировать собственную точку; наличие презентации.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при проведении тестирования студент показал наличие достаточных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; грамотное изложение материала при ответе; попытки аргументировать собственную точку; наличие презентации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении тестирования студент показал наличие поверхностных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной литературы; грамотное изложение материала при ответе с отдельными недочетами и ошибками; отсутствие умения в полной мере аргументировать собственную точку.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении тестирования студент показал отсутствие знаний по изучаемой проблематике; неумение ориентироваться в информационном пространстве; поверхностное усвоение основной литературы; отсутствие умения в полной мере аргументировать собственную точку.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

2. Описание шкалы оценивания

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:

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

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя тестирование. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить универсальную компетенцию УК-2. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного состоят в уровне сложности вопросов. Для ответа на вопросы базового уровня достаточно владения материалом конспекта, для ответа на вопросы повышенного уровня требуется владение дополнительным материалом, демонстрации умения обобщать материал и делать выводы.

При проверке задания, оцениваются:

- наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- грамотное и логически стройное изложение материала при ответе;
- умение в полной мере аргументировать собственную точку.

Вопросы к экзамену 3 семестр

1. Понятие термина наука?
2. Каково предназначение науки в обществе?
3. Какова цель предмета основы научных исследований?
4. Каковы задачи предмета основы научных исследований?
5. Что такое научное исследование?
6. Какие виды научных знаний бывают?
7. Теоретические и эмпирические уровни познания.
8. Какие основные проблемы возникают при формулировании задачи научного исследования?
9. Перечислите этапы разработки научно-технической темы.
10. Фундаментальные, прикладные поисковые исследования.
11. Теоретические, экспериментальные исследования.
12. Задачи и методы теоретических исследований. Использование математических методов исследований.
13. Экспериментальные исследования. Классификация, типы и задачи эксперимента.
14. Обработка результатов экспериментальных исследований. Методы графической обработки результатов.

15. Методы обработки результатов экспериментальных формул.

16. Оформление результатов научной работы и передача информации.

17. Методы научного познания творчества. Понятие научного познания.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

18. Методы теоретических и эмпирических исследований. Наблюдение. Сравнение. Счет. Измерение.
19. Эксперимент. Обобщения. Абстракционирование формализация.
20. Анализ. Индукция и дедукция аналогия. Метод.
21. Исторический метод. Идеализация. Системный метод, аналитический метод.
22. Информатика как наука. Информационная система. Система информационного обеспечения.
23. Система научной коммуникации. Информационные продукты. База данных, информационные ресурсы.
24. Информационные технологии. Информационные сети.
25. Первичные документы и издания. Монографический сборник. Учебные издания.
26. Периодические издания. Постоянная документация обзорные издания.
27. Реферативные издания. Библиографические указатели. Документальны классификации.
28. Теория вероятности. Математическая статистика. Теория надежности.
29. Метод Монте - Карло. Метод теории игр. Метод линейного программирования.
30. Подобия и моделирование в научных исследованиях. Критерий подобий.
31. Подобия явлений. Абсолютное подобие. Полное подобие. Неполное подобие. Приближенное подобие.
32. Виды моделей. Концептуальные модели. Кибернетические модели. Электронное моделирование.
33. Методы измерений. Погрешности. Диапазон измерений. Рабочее место экспериментатора и его организация.
34. Регрессионный анализ. Критерий Фишера. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова.
35. Элементы теории планирования эксперимента.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022