

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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы энергосбережения»

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 семестрах	<u>6</u>	<u>9</u>

РАЗРАБОТАНО:

доцент кафедры информационных систем,
электропривода и автоматики
А.И. Колдаев

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование понимания государственной политики и законодательства в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Задачи дисциплины: освоение студентами знаний о способах контроля режимов работы технологического оборудования, методах проверки технического состояния и остаточного ресурса электроустановок и электрооборудования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы энергосбережения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы (дисциплина по выбору). Ее освоение происходит в очной форме обучения в 7 семестре, в заочной форме обучения в 9 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-4} . Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности	Демонстрирует понимание государственной политики и законодательства в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности; применяет технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования при решении задач энергосбережения; оценивает техническое состояние оборудования
	ИД-3 _{ПК-4} . Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования.	выбирает способы и методики решения вопросов энергосбережения; осуществляет выбор и проверку принятого к установке электрооборудования

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 81 астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО, в астр. часах	Из них в форме практической подготовки
Всего:	81	81	
Из них аудиторных:	27	7,5	
Лекций	13,5	3	
Лабораторных работ			
Практических занятий	13,5	4,5	
Самостоятельной работы	54,0	73,5	
Формы контроля:			
Экзамен			

Сертификат: 12000041FE100000CB27CD000200000344
Владелец: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Действителен с 16.06.2022 по 16.06.2023

Зачет с оценкой	6 семестр	9 семестр	
Зачет			
Курсовая работа (проект)			
РГР			
Контрольная работа			
Эссе			
Реферат			

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			заочная форма				
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности. . Энергетическое обследование как инструмент повышения энергоэффективности. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области	ПК-4 (ИД-1 _{ПК-4} , ИД-3 _{ПК-4})	1.50				1.50			

Сертификат: 12000003441E2216DCB9E5B27CD008200600344
 Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

2	Энергетическое обследование. Понятия, цели и задачи энергетического обследования. Объекты энергетического обследования. Субъекты энергетического обследования	ПК-4 (ИД-1 _{ПК-4} , ИД-3 _{ПК-4})	1.50	1.50			1.50	1.50		
3	Основные этапы энергетического обследования. Преддоговорный этап Энергетическое обследование первого уровня. Энергетическое обследование второго уровня (углублённое энергетическое обследование). Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования. Принципы определения стоимости энергетического обследования. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования	ПК-4 (ИД-1 _{ПК-4} , ИД-3 _{ПК-4})	3.00							
4	Инструментальное энергетическое обследование. Цели и задачи инструментального энергетического обследования. Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании. Классификация средств измерений энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности. Состав приборного парка энергетического обследования	ПК-4 (ИД-1 _{ПК-4} , ИД-3 _{ПК-4})	4.50	10.50				1,50		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

5	Технический отчёт по результатам энергетического обследования. Анализ электропотребления. Анализ теплоснабжения. Анализ водопотребления и водоотведения. Результаты инструментального обследования. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	ПК-4 (ИД-1 _{ПК-4} , ИД-3 _{ПК-4})	3.00	1.50				1.50		
	ИТОГО за семестр		13.50	13.50		54.00	3,0	4,5		73,5
	ИТОГО		13.50	13.50		54.00	3,0	4,5		73,5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах : учеб.-практ. пособие / авт.-сост. С.С. Бодрухина. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2012. - 160 с. - Прил.: с. 147-158. - ISBN 978-5-406-01668-8

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Основы энергосбережения» для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Сост. А.И. Колдаев – Невиномысск, 2022 г.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», не необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ.

Дистанционная поддержка дисциплины «Основы энергосбережения»

2. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов

3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

4. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

9. 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 семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1	КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/
2	https://minenergo.gov.ru/ – официальный сайт Министерства энергетики России;
3	http://www.elecab.ru/dvig.shtml – справочник электрика и энергетика «Элекаб»,

Программное обеспечение:

1	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-за/14 от 08.07.2014.
---	--

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 415 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парга – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор
--------------------	--	--

Сертификат: 12000003441F216DCB9E5E27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

		переносной, экран, ноутбук.
Практические занятия	Учебная аудитория № 306 «Лаборатория электрических машин и электрических аппаратов»	доска 3х элемент - 1шт; комплекты ученич мебели - 13шт; стол препод - 1шт; стол комп - 1шт; стенды лабораторные - 6шт; стеллаж - 1шт; сейф двойной - 1шт; Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ1-С-К (2 шт); Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электротехники ЭОЭ1 – С – К (компьютеризированная версия)), Комплект типового лабораторного оборудования «Электронные аппараты» ЭА1-Н-Р (2 шт.), Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические аппараты ЭА1 – Н – Р», Компьютер KRAFWAY CREDO KC 35 C2DE2140;
	Учебная аудитория № 301 для проведения лабораторных занятий «Компьютерный класс».	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук.
Самостоятельная работа	Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с вы-ходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудова-ние: проектор переносной, экран, ноутбук.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000003451F216DCB9E5CB27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023