

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Научно-исследовательского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 16:08:19

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИТ (филиал) СКФУ

_____ Ефанов А.В

«__» _____ 2022 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Общая энергетика»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электропривод и автоматика промышленных
установок и технологических комплексов

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется на 2 курсе

заочная
2022

Разработано:
доцент кафедры ИСЭА
Колдаев А.И.

Ставрополь 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра по соответствующему направлению подготовки.

Задачи дисциплины: формирование умений и навыков расчета режимов работы электростанций различного типа, формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая энергетика» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы. Ее освоение происходит в 3 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-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-2 _{ПК-2} . Обосновывает выбор целесообразного решения.	Демонстрирует понимание процессов преобразования различных видов энергии в электрическую; Проводит анализ основных видов топливно-энергетических ресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, типы электростанций, их конструкции и основные агрегаты; устанавливает общность и различия систем электроэнергетики с целью формирования условий для создания новых (нетрадиционных) систем
	ИД-3 _{ПК-2} . Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.	Использует сведения сведениями об основных типах электростанций и о сооружениях ТЭЦ, КЭС, ТЭЦ, АЭС и их функциональном назначении для решения задач профессиональной деятельности; применяет методы расчёта и анализа основных характеристик и показателей работы различных электростанций для проектирования простых схем и конструкций электроэнергетических объектов

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

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:		7,5	
Лекций		4,5	
Лабораторных работ			
Практических занятий		3	
Самостоятельной работы		73,5	

Формы контроля:			
Экзамен			
Зачет с оценкой	2 курс		
Зачет			
Курсовая работа (проект)			
РГР			
Контрольная работа			
Эссе			
Реферат			

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

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятель ная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
2 курс							
1	Типы электрических станций	ПК-2 (ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2})	1.50	1.50			
2	Технологическая схема ТЭС	ПК-2 (ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2})	1.50	1.50			
3	Органическое топливо	ПК-2 (ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2})					
4	Основное тепловое оборудование ТЭС	ПК-2 (ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2})	1.50				
5	Теплоэлектростанции (ТЭС)	ПК-2 (ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2})					
6	Газотурбинные и парогазовые электрические станции	ПК-2 (ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2})					
7	Атомные электрические станции	ПК-2 (ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2})					
8	Нетрадиционные способы получения электрической энергии	ПК-2 (ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2})					
	ИТОГО за 2 курс		4.50	3.00			73.50
	ИТОГО		4.50	3.00			73.50

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
2 курс			
1	Типы электрических станций 1. Классификация электрических станций. 2. Основные элементы паровых электростанций.	1.50	
2	Технологическая схема ТЭС 1. Тепловая схема ТЭС. 2. Тепловые нагрузки ТЭЦ.	1.50	
3	Основное тепловое оборудование ТЭС 1. Общие сведения о паровых котлах. 2. Устройство, основные параметры и обозначения паровых котлов.	1.50	
Итого за 2 курс		4.50	
Итого		4.50	

5.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
2 курс			
Тема 1. Типы электрических станций			
1	Основные определения термодинамики	1.50	
Тема 2. Технологическая схема ТЭС			
2	Тепловые электрические станции	1.50	
Итого за семестр		3.00	
Итого		3.00	

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций,	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
			СРС	Контактн	Всего

индикатора (ов)				ая работа с преподавателям	
2 курс					
ПК-2 (ИД-2ПК-2, ИД-3ПК-2)	Самостоятельное изучение литературы и источников	Собеседовани е	62,0	1,0	63,0
ПК-2 (ИД-2ПК-2, ИД-3ПК-2)	Подготовка практическим занятиям	Собеседован ие	10,0	0,5	10,5
Итого за 2 курс			72,0	1,5	73,5
Итого			72,0	1,5	73,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Общая энергетика» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Теоретический материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0759-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114940.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Общая энергетика : курс лекций / М. Ю. Николаев, Г. В. Мальгин, Л. В. Мостовенко, А. В. Щекочихин. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. — 105 с. — ISBN 978-5-00047-614-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118987.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Боруш, О. В. Общая энергетика. Энергетические установки : учебное пособие / О. В. Боруш, О. К. Григорьева. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-7782-3430-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91283.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Основы современной энергетике : учебник : в 2 т. / под ред. Е. В. Аметистова, Т. 2, Современная электроэнергетика / под ред. А. П. Бурмана, В. А. Строева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : МЭИ, 2008. - 632 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-383-00161-5. - ISBN 978-5-383-00163-9

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

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

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

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

Дистанционная поддержка дисциплины «Общая энергетика»

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-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет
---	---

<p>программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014.</p>

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-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор 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 (компьютизированная 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
Самостоятельная работа	Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	доска меловая –1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 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 оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
--	--	---

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 "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.