

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухов Тимур Александрович

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 18.04.2024 15:59:02

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
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

Н.В. Данченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ И ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения
2024 г

очная

1

заочная

1

Разработано:

Старший преподаватель кафедры
электроэнергетики и транспорта

(должность разработчика)

Елисеева А.А.

(Ф.И.О.)

Пятигорск 2024 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «История отрасли и введение в специальность» является знакомство с историей развития электротехники, с историей развития электроэнергетики, с перспективами развития энергетики; изучение закономерностей развития энергетики, исторического процесса развития тепло-, гидро-, ветро-, электро- и атомной энергетики. Рассматриваются основные этапы использования человечеством различных видов энергии от его истоков до наших дней, исторические процессы формирования всемирной энергетики, с особой концентрацией внимания на развитие отечественной энергетики, методологические и естественнонаучные основы энергетики различных эпох, важнейшие тенденции и направления ее развития, научные подходы к решению тех или иных обще-энергетических проблем.

Основными задачами изучения дисциплины являются: ознакомление с историей великих открытий в области электротехники и энергетики, с именами первых русских ученых и изобретателей, с историей развития мировой и отечественной энергетики; ознакомление с основными путями развития энергетики.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История отрасли и введение в специальность» относится к дисциплинам обязательной части.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-З _{УК-5} Анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя.	Знает историю развития энергетики, электротехники и электроэнергетики, а также историю открытия основных законов электротехники и формирование ее научных основ. Умеет анализировать основные этапы научных открытий электротехники и электроэнергетики на основе знания истории. Владеет навыками осмысления исторического и современного развития электротехники и электроэнергетики

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий: всего: <u>5</u> з.е. <u>180</u> астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО, в астр. часах
Контактная работа:	36	8
Лекции/из них практическая подготовка	18	4
Лабораторных работ/из них практическая подготовка		

Практических занятий/из них практическая подготовка	18	4
Самостоятельная работа:	144	172
Формы контроля:		
Зачет с оценкой		

Дисциплина «История отрасли и введение в специальность» предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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 обучения				заочная форма обучения			
			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.	Тема 1. Основные этапы развития науки и техники. История. Наука. Техника. Технология. Инженер. Энергия, энергетика, электроэнергетика. Научно-технический прогресс.	УК-5 ИД-3 _{УК-5}	2	4	–	20	2	–	–	24
2.	Тема 2. Виды энергии и соответствующие им носители. Периоды развития энергетики. Виды энергии и соответствующие им носители. Удельная весовая энергоёмкость носителя энергии. Классификация природных ресурсов. Преобразование одного вида энергии в другой в естественных условиях и в искусственной среде обитания людей.	УК-5 ИД-3 _{УК-5}	2	4	–	20	2	2	–	24
3.	Тема 3. Гидро- и ветроэнергетика как начальный период развития энергетики.	УК-5 ИД-3 _{УК-5}	2	–	–	20	–	–	–	24

	<p>Гидроэнергетические ресурсы. Предпосылки развития гидроэнергетики. Принципы преобразования гидроэнергии. Водяные колеса: определение понятия, классификация, функции. Гидравлический двигатель. Достоинства и недостатки гидравлической турбины. Плюсы и минусы гидроэнергетики. Типы гидроэнергетических установок, их достоинства и недостатки. Перспективы развития современной гидроэнергетики.</p> <p>История развития ветроэнергетики. Принципы преобразования ветровой энергии. Достоинства и недостатки ветроэнергетики.</p>									
4.	<p>Тема 4. История теплоэнергетики.</p> <p>Предпосылки возникновения теплоэнергетики. Принцип работы теплового двигателя. Особенности перехода от гидроэнергетики к теплоэнергетике. Развитие паровых машин: причины, условия, последствия. Паровая и газовая турбины: сходства и различия. Возникновение и развитие парового транспорта. Двигатели внутреннего сгорания: преимущества и недостатки, сферы использования. Тепловые машины и их влияние на окружающую среду.</p>	УК-5 ИД-3 _{УК-5}	2	–	–	20	–	–	–	24

5.	<p>Тема 5. История электроэнергетики. Основные этапы развития электротехники. Первые генераторы электрического тока. Изобретение первого конденсатора. Первые аккумуляторы электрической энергии. Основные этапы развития электродвигателя. Основные этапы развития электромагнитных генераторов. Роль электрического освещения в становлении электроэнергетики. Развитие кабельной и изоляционной техники. Развитие генераторов и двигателей однофазного тока. Развитие однофазных трансформаторов. Роль электрического освещения в становлении электроэнергетики. Первые экспериментальные и теоретические исследования в области передачи электрической энергии постоянным током. Электрические станции. Электростанции постоянного и однофазного переменного тока. Возникновение многофазных систем. Трехфазный трансформатор. Первая трехфазная линия электропередачи.</p>	УК-5 ИД-3УК-5	6	6	–	20	–	2	–	24
6.	<p>Тема 6. История развития энергетики в России. Энергетика в XXI веке.</p>	УК-5 ИД-3УК-5	2	4	–	20	–	–	–	24

	История создания и развития РАО ЕЭС России. Предпосылки реструктуризации энергосистемы России. Современное развитие энергетики. История развития атомной энергетики. История развития геотермальной энергетики. История развития солнечной энергетики.									
7.	Тема 7. Полупроводниковые приборы. Электрические свойства полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды.	УК-5 ИД-3 _{УК-5}	2	–	–	24	–	–	–	28
	Итого за 1 семестр:		18	18	–	144	4	4	–	172
	Итого:		18	18	–	144	4	4	–	172

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «История отрасли и введение в специальность» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. 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 оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

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 «История отрасли и введение в специальность» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

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

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Введение в специальность: электроэнергетика и электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Мастепаненко, И.К. Шарипов, И. Воротников и др.; ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : СГАУ, 2015. - 114 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438870>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики/ Бутырин П.А., Толчеев О.В., Ша-кирзянов Ф.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Издательский дом МЭИ, 2014.- 360 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220>.- ЭБС «IPRbooks»

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

1. Методические указания по выполнению практических работ.
2. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы.

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

1. <http://www.biblioclub.ru> - ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно- библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные справочные системы:

1	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт» – http://docs.cntd.ru/
2	Профессиональные справочные системы «Техэксперт» – http://vuz.kodeks.ru/

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор №01эа/13 от 25.02.2013
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор №544-21 от 08.06.2021
3	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)/ Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

11. Особенности освоения дисциплины 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.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы

и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

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.