

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухов Тимур Александрович

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 12:23:23

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
2025 г

очная

1

очно-заочная

1,2

Разработано:

Старший преподаватель кафедры
электроэнергетики и транспорта

(должность разработчика)

Елисеева А.А.

(Ф.И.О.)

Пятигорск 2025 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> акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	36	16
Лекции/из них практическая подготовка	18/0	8/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка		

Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0	8/0
Самостоятельная работа:	144	164
Формы контроля:		
Экзамен	-	-
Зачет	-	-
Зачет с оценкой		
Курсовая работа	нет	нет

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				очно-заочная форма обучения				Формы текущего контроля успеваемости
			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-З _{УК-5}	2	4	–	20	2	2	–	26	Собеседование, тестирование
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 есте-	УК-5 ИД-З _{УК-5}	2	4	–	20	2	2	–	26	Защита реферата, тестирование

	ственных условиях и в искусственной среде обитания людей.										
3.	Тема 3. Гидро- и ветроэнергетика как начальный период развития энергетики. 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. История развития ветроэнергетики. Принципы преобразования ветровой энергии. Достоинства и недостатки ветроэнергетики.	УК-5 ИД-3 _{УК-5}	2	—	—	20	—	—	—	24	Собеседование, тестирование

4.	Тема 4. История теплоэнергетики. 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.	УК-5 ИД-3 _{УК-5}	2	–	–	20	–	–	–	24	Защита реферата, тестирование
Итого за 1 семестр:							4	4	–	100	

5.	Тема 5. История электро-энергетики. 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.	УК-5 ИД-3 _{УК-5}	6	6	–	20	–	2	–	20	Защита реферата, тестирование
----	--	---------------------------	---	---	---	----	---	---	---	----	-------------------------------

6.	Тема 6. История развития энергетики в России. Энергетика в XXI веке. 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.	УК-5 ИД-З _{УК-5}	2	4	–	20	–	2	–	22	Защита реферата, тестирование
7.	Тема 7. Полупроводниковые приборы. Электрические свойства полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды.	УК-5 ИД-З _{УК-5}	2	–	–	24	–	–	–	22	Защита реферата, тестирование
Итого за 2 семестр:							4	4	–	64	
	Итого:		18	18	–	144	8	8	–	164	

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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен 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	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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.