

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 14.07.2026 14:12:49
Уникальный программный ключ:
22b550c16d09822b0cd03810d91d5f106ed4b62d

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
нефтегазовой инженерии
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Электробезопасность

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

Электроэнергетика и электротехника
Цифровые технологии в
электроэнергетике 2025
очная
8

Разработано
Старший преподаватель
кафедры
автоматизированных
электроэнергетических
систем и
электроснабжения
Мартусенко В.Е.

Ставрополь 2025 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Электробезопасность» является выработка у студентов умений и навыков повышения электробезопасности повседневным улучшением условий труда, совершенствованием мер и средств защиты персонала и других лиц, занимающихся эксплуатацией электроустановок.

Задачи дисциплины - вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности.

Изучение дисциплины направлено на формирование современного мировоззрения и расширение профессиональной эрудиции будущего инженера в области электроэнергетики

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электробезопасность» относится к дисциплинам (модулям) части формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит 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-3. Способен применять знание способов производства, транспорта и использования электроэнергии	ИД-4пк-3 Выполняет расчеты показателей функционирования электротехнического оборудования и его систем, в том числе с применением современных программных комплексов для решения электроэнергетических задач	Имеет понятие о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека. Применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника. Понимает приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Применяет основные способы обеспечения безопасности обслуживая сетей и электроустановок.
ПК-5. Способен участвовать в организации процесса функционирования оборудования высокоавтоматизированных подстанций	ИД-2пк-5. Демонстрирует знание организации технического обслуживания и ремонта электроэнергетических систем	Понимает правила техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ. Понимает производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Понимает правила техники безопасности для выбора

		способов защиты от поражения электрическим током. Способен создать комфортные производственные условия и точки зрения пожарной безопасности. Понимает приемы первой помощи и методы защиты от действия электрического тока. Понимает основные способы обеспечения безопасности электроустановок. Понимает мероприятия по обеспечению безопасности в электрических установках.
--	--	--

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

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	60/6
Лекции/из них практическая подготовка	24/0
Лабораторных занятий/из них практическая подготовка	24/4
Практических занятий/из них практическая подготовка	12/2
Самостоятельная работа	48
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой	
Контрольная работа	да

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 и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Л е к ц и я	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа, часов	
1	Цели и задачи дисциплины. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения. Практическое занятие 1 Защитное заземление	ИД-4 _{ПК-3}	2	2	-	4	Собеседование
2	Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. 1.Виды поражений электрическим током. Влияние значения тока на исход поражения. Практическое занятие 2 Защитное зануление	ИД-4 _{ПК-3}	2	2	-	4	Собеседование

3	1.Первая помощь пострадавшим от электрического тока. Освобождение человека от действия электрического тока. Меры первой доврачебной медицинской помощи. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Эмкофическая дефибрилляция сердца. Практическое занятие 3.	ИД-4 _{ПК-3}	2	2	-	4	Собеседование
4	Явления при стекании тока в землю. 1.Распределение потенциала на поверхности земли. Сопротивление заземлителя растеканию тока. 2.Сопротивление заземлителей растеканию тока и многослойных грунтах. Стекание тока в землю через групповой заземлитель. Напряжение прикосновения при групповом заземлителе. Напряжение шага. Электрическое сопротивление земли. Лабораторная работа № 1 Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления <i>TN - C</i> при заземленных корпусах электроприемников. Лабораторная работа № 2 Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления <i>TN - C</i> при изолированных от земли корпусах электроприемников	ИД-4 _{ПК-3}	2	2/2	4	4	Собеседование, защита лабораторной работы

	Лабораторная работа № 3. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN – S Лабораторная работа № 4. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN – C - S						
5	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. 1. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. 2. Поражения током в различных электрических сетях, в однофазных и трехфазных сетях, в нормальных и аварийных режимах. Выбор схемы сети и режима нейтрали. Защита от поражения электрическим током. Лабораторная работа №5 Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TT Лабораторная работа № 6 Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TI Лабораторная работа № 7 Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления IT Лабораторная работа № 8 Определение влияния режима электрической сети и ее нейтрали на условия	ИД-4 _{ПК-3} , ИД-2 _{ПК-}	2	2	4	4	Собеседование, защита лабораторной работы

6	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. 1.Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. 2. Поражения током в различных электрических сетях, в однофазных и трехфазных сетях, в нормальных и аварийных режимах. Выбор схемы сети и режима нейтрали. Защита от поражения электрическим током. Лабораторная работа № 9 Определение зависимостей, характеризующих явления при стекании тока через защитный заземлитель Лабораторная работа № 10 Определение зависимостей, характеризующих электрическое сопротивление тела человека Лабораторная работа № 11 Контроль изоляции в электрической сети с изолированной нейтралью. Лабораторная работа № 12	ИД-4 _{ПК-3} , ИД-2 _{ПК-5}	2	2	4/4	4	Собеседование
7	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. 1.Анализ опасности поражениятоком в различных электрических сетях. 2.Поражения током в различных электрических сетях, в однофазных и трехфазных сетях, в нормальных и аварийных режимах. Выбор схемы сети и режима нейтрали. Защита от поражения	ИД-4 _{ПК-3} , ИД-2 _{ПК-5}	2	2	-	4	Собеседование

8	Защита от поражения электрическим током 1.Защита от пораженияэлектрическим током Идентификация вредных факторов среды и средств защиты от них.	ИД-4 _{ПК-3} , ИД-2 _{ПК-5}	2	2	-	4	Собеседование
9	1.Защитное заземление. 2.Типы заземляющих устройств.Выполнение заземляющих устройств. Расчет защитного заземления. Выбор типа заземлителя.	ИД-4 _{ПК-3} , ИД-2 _{ПК-5}	2	2	-	4	Собеседование
10	1.Защитное зануление 2.Принцип действия зануления.Назначение отдельных элементов схемы зануления. Расчет зануления.	ИД-4 _{ПК-3} , ИД-2 _{ПК-5}	2	2	-	4	Собеседование

11	Защитное отключение. 1.Назначение, основные элементы,основные требования, область применения УЗО. Типы УЗО. 2.Устройства, реагирующие на потенциал корпуса. Устройства, реагирующие на ток нулевой последовательности.	ИД-4 _{ПК-3} , ИД-2 _{ПК-5}	2	2	-	4	Собеседование
12	Электрозащитные средства. 1.Электрозащитные средств,применяемые в электроустановках. Классификация защитных средств. Назначение, конструкция и правила применения защитных средств.	ИД-4 _{ПК-3}	2	2	-	4	Собеседование
	ИТОГО за 8 семестр		24	24	12	48	
	ИТОГО		24	24	12	48	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) 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 (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности 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 (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый 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.

Лабораторные работы 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 Белявин, К. Е.
Электробезопасность при эксплуатации электроустановок Электронный ресурс : Монография / К. Е. Белявин, Б. В. Кузнецов. - Минск : Белорусская наука, 2007. - 195 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-985-08-0798-4

2 Колбасенко, Т. В. Электробезопасность : Учебное пособие / Колбасенко Т. В. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 120 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks

3 Муравей, Л. А. Безопасность жизнедеятельности : Учебное пособие для вузов / Муравей Л. А. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 431 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-238-00352-8

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1 Горохов, В.Л.
Теория системного анализа и принятия решений в БЖД Электронный ресурс : учебное пособие / В.В. Цаплин / В.Л. Горохов. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный

университет, ЭБС АСВ, 2016. - 109 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9227-0631-5

2 Цепелев, В.С. Основы безопасности жизнедеятельности Электронный ресурс : учебное пособие / И.Н. Фетисов / Г.В. Тягунов / В.С. Цепелев. - Основные сведения о БЖД, 2024-08-31. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 120 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7996-1116-3

3 Маслова, Л. Ф. Безопасность жизнедеятельности Электронный ресурс : Учебное пособие / Л. Ф. Маслова. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. – 88 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 2227-8397

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

1 Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Электробезопасность». Ставрополь: СКФУ, 2025.

2 Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электробезопасность». Ставрополь: СКФУ, 2025.

3 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Электробезопасность». Ставрополь: СКФУ, 2025.

4 Приказ от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок». Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Зарегистрирован в Минюсте России 30 декабря 2020 г. № 61957.

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

1. <http://catalog.ncfu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.

2. <http://www.biblioclub.ru> – электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

3. <http://www.iprbookshop.ru/> – ЭБС «IPRbooks».

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	http://catalog.ncfu.ru – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
2	http://www.biblioclub.ru – электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3	http://www.iprbookshop.ru/ – ЭБС «IPRbooks».

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция К
2	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Лабораторный стенд "Защитное заземление и зануление" с системой автоматизации измерений "Защитное заземление и зануление" Стендовое исполнение, ручная версия 3331-С-Р" ООО ИПЦ "Учебная техника", России Лабораторный стенд "Основы электробезопасности" с системой автоматизации измерений. Стендовое исполнение, ручная версия ОЭБ1-С-Р, ООО ИПЦ "Учебная техника", Россия; "PCLe-6251, BNC-2120, SHC68-68-ЕРМ Лабораторный стенд "Электробезопасность в трехфазных сетях с изолированной и заземленной нейтралью" с системой автоматизации измерений. Стендовое исполнение, ручная версия ЭБТС2-С-Р, ООО ИПЦ "Учебная Лабораторный стенд "Электробезопасность в электроустановках" с системой автоматизации измерений. Стендовое исполнение, ручная версия ЭБЭУ3-С-Р, ООО ИПЦ "Учебная техника", Россия; "PCLe-6251, BNC-2120 Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации..
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
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

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, прочитывать 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, прочитывать 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, 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.