

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.06.2026 09:57:51

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b0b0aa62

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

канд. экон. наук, доцент

Н.В. Данченко

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
преддипломная

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
2026 г

очная
8

заочная
9

Разработано:

Канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой ка-
федры электроэнергетики и транспорта

(должность разработчика)

Масютина Г.В.

(Ф.И.О.)

Пятигорск 2026 г.

1. Цели практики

Целями производственной преддипломной практики по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам, усвоения полученных знаний при выполнении производственных обязанностей, получения практических навыков производственной работы;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении специальных дисциплин;
- изучение современного состояния развития электроэнергетики и электротехники их систем управления, ознакомление с устройствами современных электромеханических систем и методами их проектирования;
- приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности;
- изучение собранного материала по тематике выпускной квалификационной работы.

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Место практики в структуре ОП ВО: производственная преддипломная практика.

Практика базируется на следующих дисциплинах: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа, Безопасность жизнедеятельности, Электроснабжение промышленных предприятий, Основы проектирования распределительных сетей, Устройства цифровых подстанций.

4. Место и время проведения практики

Практика может проводиться на базе выпускающей кафедры университета и/или в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Практики осуществляются под руководством руководителя практики, как со стороны выпускающей кафедры, так и со стороны организации – базы практики. Практика студентов в сторонних организациях организуется на основании заключенных договоров о практической подготовке обучающихся и ФГАОУ ВО «СКФУ», в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики.

Допускается возможность направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся, желающих пройти практику в организациях по собственному выбору, если сфера деятельности организации (или подразделения организации), соответствует направленности (профилю) «Передача и распределение электрической энергии в системах электроснабжения», организация обладает необходимой материально-технической базой и компетентными, квалифицированными специалистами для обеспечения руководства практикой.

Производственная практика (преддипломная практика) проводится на 4 курсе в 8 семестре в течении 4 недель на очной форме обучения и на 5 курсе в 9 семестре в течении 4 недель на заочной форме обучения.

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения задач проектирования систем электроснабжения.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи.	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-2 _{УК-4} использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках.	Создает собственные хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты с целью передачи основного содержания в ситуациях профессионального общения.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей и усиления социальной интеграции.	Владеет навыками общения с использованием этических норм поведения.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности.	Владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полно-	ИД-2 _{УК-7} планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособно-	Владеет навыками планирования своего рабочего времени для обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности.

ценной социальной и профессиональной деятельности	сти в профессиональной деятельности.	
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-2 _{УК-8} оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.	Знает причины возникновения опасных ситуаций на производстве и основные принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок их применения в профессиональной области.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-9} понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в области профессиональной деятельности.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-10} Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, способен выявлять признаки коррупционного поведения.
ОПК-3	ИД-1 _{ОПК-3} Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	Владеет навыками применения функционала и структурных составляющих соответствующего физико-математического аппарата, при решении профессиональных задач в ходе преддипломной практики.
ОПК-4	ИД-6 _{ОПК-4} Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	Умеет применять знания функций, характеристик электрических и электронных аппаратов в преддипломной практике.
ОПК-5	ИД-2 _{ОПК-5} Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы	Владеет навыками оценки применимости материалов для различных условий эксплуатации, исходя из их структуры и свойств в ходе прохождения преддипломной практики.

	в соответствии с требуемыми характеристиками.	
ПК-1	ИД-1_{ПК-1} Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем. ИД-2_{ПК-1} Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения. ИД-3_{ПК-1} Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения, учитывая технические ограничения. ИД-4_{ПК-1} Участвует в разработке документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения. ИД-5_{ПК-1} Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации систем электроснабжения. ИД-6_{ПК-1} Способен охарактеризовать электротехническое оборудование (типы, функциональное назначение) электроэнергетических систем.	Знает основные виды и этапы проектирования систем электроснабжения и принципы построения и функционирования систем электроснабжения. Умеет использовать теорию передачи и распределения электрической энергии при решении задач проектирования систем электроснабжения и производить расчет и выбор электрического оборудования систем электроснабжения. Владеет методами выбора и составления схем систем электроснабжения, навыками типового проектирования систем электроснабжения и умением правильно выбирать электрические схемы с учетом особенностей их работы и требований потребителей.
ПК-2	ИД-1_{ПК-2} Рассчитывает параметры электрооборудования систем электроснабжения. ИД-2_{ПК-2} Рассчитывает режимы работы систем электроснабжения. ИД-3_{ПК-2} Обеспечивает заданные параметры режима систем электроснабжения. ИД-4_{ПК-2} Демонстрирует понимание принципов функционирования рынков электрической энергии и мощности, рынка системных услуг. ИД-5_{ПК-2} Применяет инженерно-технические расчеты для решения задач профессиональной деятельности.	Знает режимы и параметры работы систем электроснабжения, методы и средства регулирования напряжения и частоты, активной и реактивной мощности в системах электроснабжения. Умеет выполнять анализ режимов работы систем электроснабжения. Владеет методами обеспечения требуемых режимов и параметров систем электроснабжения.
ПК-3	ИД-1_{ПК-3} Ориентируется в современных тенденциях развития цифровых технологий, выбирает технологии или программные средства для решения поставленных задач. ИД-2_{ПК-3} Применяет при решении задач профессиональной	Умеет использовать знания основных методов искусственного интеллекта в профессиональной сфере. Владеет навыками применения специализированного программного обеспечения и методов искусственного интел-

	деятельности специализированное программное обеспечение, методы искусственного интеллекта и машинного обучения.	лекта при решении задач профессиональной деятельности
--	---	---

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Ознакомительная лекция	ИД-2УК-1	Ознакомление с программой практики, консультации по вопросам, возникающим в связи с проведением производственной практики	2	Опрос
Инструктаж по технике безопасности	ИД-2УК-8	Ознакомление с инструкцией по технике безопасности	2	Опрос
Сбор материалов	ИД-2УК-1 ИД-1УК-3 ИД-2УК-4 ИД-1УК-5 ИД-1УК-6 ИД-5УК-7 ИД-1УК-10	Работа над индивидуальным заданием	66	Наблюдение
Наблюдения	ИД-2УК-1 ИД-1УК-3 ИД-2УК-4 ИД-1УК-9	Самостоятельная работа	33	Собеседование
Обработка фактического материала	ИД-1ОПК-3 ИД-6ОПК-4 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2	Работа над индивидуальным заданием	53	Консультация
Систематизация фактического и литературного материала	ИД-2УК-1	Самостоятельная работа	34	Консультация
Подготовка отчета по практике	ИД-1ПК-1	Формирование отчета	26	Защита отчета
Итого:			216	

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1. Использование материала учебно-методического комплекса практики

Для успешного выполнения заданий по профилирующей практике (преддипломная практика) на подготовительном этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности. Помимо вводного инструктажа студенты знакомятся с целями и задачами практики, с графиком ее прохождения, изучают структуру и содержание отчета, предоставляемого по окончании практики и анализируют требования к оформлению отчета, предоставляемого по итогам прохождения практики. На следующем этапе необходимо решить поставленные задачи, сформировать отчет в соответствии с требованиями и сдать оформленный отчет на проверку.

На отчетном этапе студент проходит процедуру защиты отчета по преддипломной практике и получает оценку по итогам защиты.

7.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной преддипломной практике базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. 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 прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы.

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Кобелев А.В. Режимы работы электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистров направления «Электроэнергетика» / А.В. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — 978-5-8265-1411-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64564.html>

2. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Шаталов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 140 с. — 978-5-9596-1059-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47317.html>

3. Сибикин, Ю.Д. Основы проектирования электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 357 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3979-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469117>

4. Данилов, М.И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) : учебное пособие / М.И. Данилов, И.Г. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 223 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457214>

5. Привалов Е.Е. Основы электробезопасности. В 3-х частях. Ч. III: защита от напряжения прикосновения и шага в электрических сетях: Учебное пособие/ Е.Е.

Привалов. – М.- Берлин: Директ-Медиа, 2016.- 180 с. [Электронный ресурс] режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436756

6. Привалов Е.Е. Основы электробезопасности. В 3-х частях. Ч.II: заземление электроустановок систем электроснабжения: Учебное пособие/ Е.Е. Привалов. – М.- Берлин: Директ-Медиа, 2016.- 156 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436755>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Фадеева Г.А. Проектирование распределительных электрических сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Фадеева, В.Т. Федин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 365 с. — 978-985-06-1597-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20124.html>

2.Сибикин, Ю.Д. Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. - 6-е изд., перераб. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 508 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8608-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459494>

3.Сибикин Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность: Учебное пособие – М: Директ –Медиа, 2014.- 360 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424>

8.1.3. Перечень методической литературы

1. Методические указания по прохождению производственной преддипломной практики направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

8.1.4. Интернет-ресурсы

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

8.2 Программное обеспечение:

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

9 Материально-техническое обеспечение практики

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.

10 Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные техниче-

ские средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики 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 прохождении практики 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 опорнодвигательного 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