

**Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова»**

**Технический институт (ф) СВФУ в г.Нерюнгри**

Принята на заседании  
Ученого совета ТИ (ф) СВФУ  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.,  
протокол №\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
директор ТИ (ф) СВФУ, к.г.-м.н.  
\_\_\_\_\_ С.С.Павлов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## **Программа**

**вступительного собеседования профильной направленности по  
направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль: ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ  
для лиц, имеющих профессиональное образование**

*(очная форма обучения)*

Нерюнгри, 2015

## **Общие положения**

В соответствии с Правилами приема СВФУ для лиц, поступающих на очную форму обучения на базе среднего специального и начального профессионального образования, вступительные испытания проводятся в форме собеседования в сроки, определенные приемной комиссией университета.

Настоящая программа подготовлена с целью оказания содействия поступающим при подготовке к вступительным испытаниям.

Программа предназначена для лиц, имеющих среднее специальное или начальное профессиональное образование по укрупненной группе специальностей и профессий среднего и начального профессионального образования 13.00.00. Электро- и теплоэнергетика.

Собеседование проходят абитуриенты подавшие документы на зачисление по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата) по профилю Электроснабжение.

Собеседование с абитуриентами проводится на определение профессиональной пригодности. Программа ориентирована на определение обоснованности профессионального выбора абитуриентом своей будущей профессиональной деятельности, выяснения круга знаний и интересов абитуриента при поступлении в вуз.

## **Порядок проведения вступительных испытаний**

Для проведения собеседования приказом по университету организуется предметная комиссия. Председателем комиссии назначается директор Технического института. Члены комиссии – ответственный секретарь отборочной комиссии, преподаватели (на штатной основе или по совместительству/на почасовой основе, привлеченные со стороны работодателей) или сотрудники кафедры, имеющие профильное образование.

На каждого абитуриента, прошедшего собеседование оформляется лист собеседования, который хранится в личном деле абитуриента.

Вопросы собеседования оформляются в виде экзаменационного билета или тестового задания.

На подготовку ответа по собеседованию отводится 90 минут. По результатам вступительного испытания выставляется оценка по 100-балльной шкале.

В ходе собеседования, абитуриенту, членами комиссии могут быть заданы дополнительные вопросы с целью уточнения уровня знаний поступающего.

После завершения собеседования предметная комиссия представляет в приемную комиссию выписку из решения с указанием списка абитуриентов, рекомендованных к зачислению.

Объявление итогов собеседования происходит в соответствии с графиком оглашения результатов вступительных испытаний в бакалавриат.

## **Требования к уровню знаний абитуриентов**

В процессе подготовки к собеседованию абитуриент должен ознакомиться с основными темами, проблематикой и объектами промышленной электроэнергетики, основами электротехники и электроснабжения.

Вступительное испытание проходит в указанной выше форме по программе:

Блок 1. Общие и фундаментальные понятия об объектах профессиональной деятельности

Блок 2. Теоретические положения основ электроэнергетики

## **БЛОК 1. ОБЩИЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. Представление абитуриента о видах персонала на энергопредприятиях. Задачи энергослужб.
2. Понятие об основных видах технологического оборудования на электрических станциях, подстанциях, электрических сетях. Принципы работы трансформаторов, генераторов, высоковольтных выключателей.
3. Представление абитуриента об электроэнергетике (технологическая и организационная структура, система управления, основы технологии, проблемы отрасли в РФ и т.п.).
4. Основные понятия законов электромагнитной индукции, закона Ленца, закона Ома и законов Кирхгофа, принципов передачи электроэнергии на большое расстояние.
5. Представления абитуриента о возможной будущей работе на энергетических предприятиях (электрические станции, подстанции, районные электрические сети и др.), необходимых знаниях.
6. Как абитуриент представляет себе будущее развитие электроэнергетики в России, какие он знает общероссийские и региональные программы развития отрасли.
7. Представление абитуриента о видах персонала на электрических станциях, подстанциях. Службы ОДУ (объединенное диспетчерское управление).
8. Понятие об основных видах технологического оборудования на электростанциях различного типа, электрических сетей.
9. Основные законы и понятия, используемые в электроэнергетике (электротехника, электроника, электрические и электронные аппараты, управление станцией (подстанцией), главные схемы электрических станций и подстанций).
10. Роль нормативно-технической документации в деятельности, при проектировании, эксплуатации, ремонте и монтаже оборудования. Виды НТД, ПТУ, ПТЭ СПО.
11. Преобразование энергии при выработке полезной энергии (электрической, тепловой) на ТЭС, АЭС, ГЭС. Виды топлива для них, на каком принципе работает АЭС. Особенности работы ТЭЦ. Отличие ТЭС от КЭС.
12. Виды и названия ТЭС, их классификация по структуре и топливу.
13. Централизованная система электроснабжения городов, посёлков. Графики электрических нагрузок и коэффициенты, описывающие их.
14. Общие сведения о потерях в основном электрооборудовании электрических станций и подстанций, в электросетях. Понятие КПД станции.
15. Общие сведения об электрических потерях, их виды. Понятие КПД электрооборудования, станций. Способы повышения КПД.
16. Понятие о графиках тепло и электроснабжения, характеристики этих графиков, их виды.
17. Виды служб на электрических станциях, требования к персоналу. Природоохранные мероприятия.
18. Компоненты схемы электроснабжения (централизованная).
19. Чем занимается диспетчерская служба сетевых организаций, их назначение.
20. Технологический процесс на электрических станциях. Основные стадии и их роль.
21. Техника безопасности на производстве и оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

## **БЛОК 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

1. Законы Кирхгофа, закон Ома.
2. Закон электромагнитной индукции.
3. Электрические сети.
4. Электроснабжение промышленных предприятий.
5. Энергетические, экономические и экологические характеристики электростанций.
6. Регулирование напряжения. Способы, средства, назначение.
7. Регулирование частоты в энергосистеме.
8. Качество электрической энергии. Требования.
9. Схемы воздушных линий.
10. Схемы кабельных линий.
11. Синхронные генераторы. Синхронизация. Способы, требования.
12. Силовые трансформаторы. Автотрансформаторы. Виды. Область применения.
13. Характеристики различных источников энергии.
14. Возобновляемые источники энергии, новые источники энергии.
15. Обслуживание и диагностика электрооборудования электрических станций, сетей.
16. Эксплуатация электрооборудования электрических станций, систем и сетей.
17. Контроль и управление технологическим процессом производства, распределения и передачи электроэнергии.
18. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии.
19. Измерения на электрических станциях и подстанциях.
20. Требования к главным схемам электрических станций и подстанций.
21. Классификация электронных приборов, их устройство и область применения.
22. Методы измерения электрических величин. Погрешности измерений.
23. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования станций, сетей.
24. Монтаж и демонтаж электрооборудования. Нормы и правила.
25. Испытания и наладка электрооборудования.
26. Восстановление электроснабжения потребителей. Требования к надежности электроснабжения.
27. Контроль качества ремонтных работ. Акты приемки-сдачи.
28. Испытания отремонтированного электрооборудования. Требования к проведению испытаний. Ремонтные работы. Виды ремонтов. Межремонтный период.
29. Режимы работы основного электрооборудования. Сбои в работе. Причины отказов. Обнаружение повреждений.
30. Приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

По результатам вступительного испытания выставляется оценка по 100-балльной шкале.

Для оценки знаний абитуриента применяется шкала оценок принятая в СВФУ при балльно-рейтинговой системе:

Сумма баллов	Буквенный эквивалент оценки	Оценка
95-100	А	5 (отлично)
85-94,9	В	
75-84,9	С	4 (хорошо)
65-74,9	Д	

55-64,9	Е	3 (удовлетворительно)
0-54,9	Ф	2 (неудовлетворительно)

*А-В: за полное, всестороннее изложение (ответы) по заданным вопросам, умение анализировать, грамотно излагать материал;*

*С-Д: отдельные неточности, неполнота ответа;*

*Е: недостаточно полный ответ, допущены ошибки;*

*Ф: отсутствие правильных ответов на 2/3 вопросов, допущены грубые ошибки.*

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания составляет 80 баллов. Абитуриенты, получившие более низкую оценку, к конкурсному отбору не допускаются.

### **Рекомендуемая литература:**

1. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - М.: Издательский центр «Академия». 2005.
2. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника. Учебник для студентов вузов. - М.: Издательский центр «Академия». 2008.
3. Кудрин Б.И. Электроснабжение. – М.: Изд-во «Академия», 2012. – 412 с.: ил.
4. В.А.Козлов Городские распределительные электрические сети. - Л.:Энергоиздат,1982.
5. Мельников М.А., Электроснабжение промышленных предприятий. Учебное пособие. Томск: ТПУ 2001.-140 с.
6. Федоров А.А., Каменева В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий.- М.: Энергоатомиздат, 1986.-280 с.
7. Карпов Ф.Ф. Компенсация реактивной мощности в распределительных сетях.- М.: Энергия, 1975.-184с.
8. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М. : Издательство «Мастерство», 2002. – 320 с. : ил.
9. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова и др. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 488 с.