

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
«27» сентября 2015 г.,
протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
директор ТИ (ф) СВФУ, к.г.-м.н.
С.С.Павлов
«27» сентября 2015 г.



Программа

**вступительного собеседования профильной направленности по
направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
профиль: Промышленная теплоэнергетика
для лиц, имеющих профессиональное образование**

(очная форма обучения)

Нерюнгри, 2014

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 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата) по профилю Промышленная теплоэнергетика

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 собеседования 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 теплоэнергетики, основами теплоэнергетики и электричества.

Вступительное испытание проходит в указанной выше форме по программе:

Блок 1. Общие и фундаментальные понятия об объектах профессиональной деятельности

Блок 2. Теоретические положения основ теплоэнергетики

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, реакторов, переключателей.
3. Представление абитуриента об электро и тепло энергетике (технологическая и организационная структура, система управления, основы технологии, проблемы отрасли в РФ и т.п.).
4. Основные понятия законов электродинамики, принципов передачи электроэнергии на большое расстояние. Законы электротехники.
5. Представления абитуриента о возможной будущей работе на энергетических предприятиях (тепловые электрические станции, тепловые сети и др.), необходимых знаниях.
6. Как абитуриент представляет себе будущее развитие электро- и теплоэнергетики в России, какие он знает общероссийские и региональные программы развития отрасли.
7. Представление абитуриента о видах персонала на тепловых электрических станциях. Службы ТЭС.
8. Понятие об основных видах технологического оборудования на ТЭС и ТЭЦ, тепловых сетях.
9. Основные законы и понятия, используемые в теплоэнергетике (термодинамика, тепломассообмен, электротехника, как работает станция – термодинамическая модель).
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 ТЭС.
12. Виды и названия ТЭС, их классификация по структуре и топливу.
13. Централизованная система теплоснабжения городов, посёлков. Тепловые графики.
14. Общие сведения о тепловых потерях в оборудовании ТЭС, в теплосетях. Понятие КПД станции.
15. Общие сведения об электрических потерях, их виды. Понятие КПД электрооборудования, станций.
16. Понятие о графиках тепло и электроснабжения, характеристики этих графиков, их виды.
17. Виды служб на ТЭС, требования к персоналу. Природоохранные мероприятия.

18. Компоненты схемы теплоснабжения (централизованная).
19. Чем занимается диспетчерская служба сетевых организаций, их назначение.

БЛОК 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ

1. Первый закон термодинамики.
2. Теплоемкость. Изопроцессы. Применение первого закона термодинамики к расчетам изопроцессов.
3. Второй закон термодинамики. Энтропия. Термодинамические потенциалы и их применение в термодинамических расчетах.
4. Водяной пар. P-V, T-S, H-S диаграммы и таблицы. Их применение в термодинамических расчетах.
5. Циклы Карно, Ренкина.
6. Дросселирование.
7. Контактный теплообмен.
8. Радиационный теплообмен.
9. Тепловые сети.
10. Промышленные котельные.
11. Энергетические, экономические и экологические характеристики котельных.
12. Теплоэлектроцентрали промышленных предприятий.
13. Методы регулирования температуры пара. Экономайзеры и их включение в питательные магистрали.
14. Конструктивные схемы воздушных подогревателей.
15. Конструкции котлов.
16. Водогрейные и паро-водогрейные котлы.
17. Деаэраторы.
18. Сушильные установки.
19. Типы паровых турбин.
20. Характеристика энергоносителей.
21. Системы холодоснабжения.
22. Характеристики различных источников энергии.
23. Возобновляемые источники энергии, новые источники энергии.

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	A	5 (отлично)
85-94,9	B	
75-84,9	C	4 (хорошо)
65-74,9	D	
55-64,9	E	3 (удовлетворительно)
0-54,9	F	2 (неудовлетворительно)

A-B: за полное, всестороннее изложение (ответы) по заданным вопросам, умение анализировать, грамотно излагать материал;

C-D: отдельные неточности, неполнота ответа;

E: недостаточно полный ответ, допущены ошибки;

F: 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. Луканин В.Н., Шатров М.Г., Камфер Г.М. и др. Теплотехника. Москва, Высшая школа, 2005, 671с.
2. Сидельковкий Л.Н., Юренев В.Н. Котельные установки промышленных предприятий: Учебник для вузов. Москва, Энергоатомиздат, 1988, 528с.
3. Бойко Е.А. Котельные установки и парогенераторы: Учебное пособие. Красноярск, -, 2005, 292с.
4. Щегляев А.В. Паровые турбины. М.: Энергия, 1976.
5. Черкасский В.М., Калинин Н.В. Нагнетатели и тепловые двигатели. Москва, Энергоатомиздат, 1997, 384с.
6. Промышленные теплообменные процессы и установки / А.М. Бакластов и др. М.: Энергоатомиздат, 1986.
7. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: Справочник. Под ред. В.А. Григорьева и В.М. Зорина. М.: Энергоатомиздат, 1991.
8. Теория теплообмена / Под ред. А.И. Леонтьева. М.: Изд-во МГТУ, 1997.
9. Теоретические основы теплотехники: Справочник / Под ред. А.В. Клименко и В.М. Зорина, М.: МЭИ, 2001.
10. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Учебник для вузов. - М.: Издательский дом МЭИ. 2009.
11. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - М.: Издательский центр «Академия». 2005.
12. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника. Учебник для студентов вузов. - М.: Издательский центр «Академия». 2008