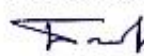


Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
Инженерно-технический институт

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом ИТИ СВФУ
 Т.А. Корнилов
« 19 » 03 2020 г.

ПРОГРАММА

Вступительных испытаний по программе подготовки бакалавров
(на базе среднего профессионального образования)
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профиль: «Теплогазоснабжение и вентиляция»
(в условиях дистанционного образования)

Якутск 2020

Общие положения

1. Прием осуществляется на первый курс лиц, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля.
2. Зачисление производится по итогам вступительных испытаний.
3. Форма проведения вступительных испытаний – письменный ответ на вопросы и решение задач по профилю в СЭДО MOODLE СВФУ. Перечень вопросов к вступительным испытаниям разрабатывается выпускающей кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция».
4. Условия и допуск к вступительным испытаниям в СЭДО MOODLE СВФУ определяются Приемной комиссией СВФУ.
5. Расписание вступительных испытаний размещается в соответствующем разделе сайта СВФУ, или можно узнавать в Приемной комиссии ИТИ СВФУ.
6. В расписании вступительных испытаний предусматривается резервный день для лиц, не явившихся на вступительные испытания в назначенное время по уважительной причине и для абитуриентов, у которых во время сдачи вступительного испытания произошёл технический сбой.
7. Вступительные испытания проходят в течение 40 минут на письменный ответ на вопрос и 20 минут на решение задачи в режиме реального времени, предоставляется только 1 попытка.
8. За правильный ответ на вопрос максимально 60 баллов, за решение задачи максимально 40 баллов. Максимум составляет 100 баллов.
9. Итоги вступительного испытания оформляются протоколом и передаются приемной комиссии СВФУ.
10. В случае технических неполадок и отсутствия интернета во время проведения тестирования абитуриент должен обратиться в приемную комиссию в день вступительного испытания, изложить письменно проблемы. По результатам рассмотрения заявления комиссия может вынести решение о прохождении вступительных испытаний в резервный день.
11. При несогласии с выставленными баллами абитуриент имеет право подать апелляцию в комиссию в день обнародования.
12. Апелляционная комиссия не рассматривает апелляции по вопросам: содержания и структуры экзаменационных материалов по учебным предметам; связанным с нарушением самим абитуриентом требований порядка проведения вступительных испытаний.
14. По результатам рассмотрения апелляции о несогласии с выставленными баллами апелляционная комиссия может вынести решение: об отклонении апелляции; об

удовлетворении апелляции и выставлении других баллов (баллы могут быть изменены как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения).

Примерное содержание вопросов и задач

1. Микроклимат помещения
2. Внутренние параметры микроклимата помещения
3. Расчетные наружные параметры климата
4. Отопление зданий
5. Виды систем отопления
6. Воздушное отопление здания
7. Теплоноситель для систем отопления
8. Воздух и его свойства
9. Вода, как теплоноситель
10. Источники теплоты
11. Альтернативные источники теплоты
12. Энергосбережение в здании
13. Системы вентиляции здания
14. Системы кондиционирования воздуха помещений
15. Система теплоснабжения зданий
16. Котельные установки
17. Топливо и его свойства
18. Виды твердого топлива
19. Природный газ. Физико-химические свойства природного газа
20. Газовое отопление зданий
21. Сжиженный газ и его свойства
22. Газораспределительные системы населенного пункта
23. Автономное теплоснабжение
24. Охрана воздушного бассейна
25. Вредности в помещениях и предельно допустимая концентрация (ПДК)

Задачи

1. Определите объем кирпича, если его масса 5 кг?
2. Определите массу стальной детали объемом 120 см^3
3. Размеры двух прямоугольных плиток одинаковы. Какая из них имеет большую массу, если одна плитка чугунная, другая — стальная?
4. Определите плотность мела, если масса его куска объемом 20 см^3 равна 48 г. Выразите эту плотность в кг/м^3 и в г/см^3 .

5. Какова масса дубовой балки длиной 5 м и площадью поперечного сечения $0,04 \text{ м}^2$?
6. Брусочек, масса которого 21,6 г, имеет размеры $4 \times 2,5 \times 0,8 \text{ см}$. Определить, из какого вещества он сделан.
7. Масса пробирки с водой составляет 50 г. Масса этой же пробирки, заполненной водой, но с куском металла в ней массой 12 г составляет 60,5 г. Определите плотность металла, помещенного в пробирку.
8. Определить давление бензина на дно цистерны, если высота столба бензина 2,4 м, а его плотность 710 кг/м^3 .
9. Какая жидкость находится в сосуде, если столб высотой 0,3 м оказывает давление 5400 Па ?
10. Рыба камбала находится на глубине 1200 м и имеет площадь поверхности 560 см^2 . С какой силой она сдавливается водой?
11. На какой глубине давление воды в море равно 412 кПа ?
12. Оцените массу атмосферы Земли (радиус Земли $R = 6400 \text{ км}$)
13. Груз массой 30 кг поднимают на высоту 12 м с помощью неподвижного блока, действуя на веревку силой 400 Н. Вычислите КПД установки.
14. Определите КПД двигателя автомобиля, которому для выполнения работы $110,4 \text{ МДж}$ потребовалось 8 кг бензина.
15. Идеальная тепловая машина, работающая по циклу Карно, 80 % теплоты, полученной от нагревателя, передает охлаждаемому. Количество теплоты, получаемое рабочим телом за один цикл от нагревателя, $Q_1 = 6,3 \text{ Дж}$. Найти КПД цикла η и работу A , совершаемую за один цикл.
16. В железный котёл массой 5 кг налита вода массой 10 кг. Какое количество теплоты нужно передать котлу с водой для изменения их температуры от 10 до $100 \text{ }^\circ\text{C}$?
17. Смешали воду массой 0,8 кг, имеющую температуру $25 \text{ }^\circ\text{C}$, и воду при температуре $100 \text{ }^\circ\text{C}$ массой 0,2 кг. Температуру полученной смеси измерили, и она оказалась равной $40 \text{ }^\circ\text{C}$. Вычислите, какое количество теплоты отдала горячая вода при остывании и получила холодная вода при нагревании. Сравните эти количества теплоты.
18. Стальная деталь массой 3 кг нагрелась от 25 до $45 \text{ }^\circ\text{C}$. Какое количество теплоты было израсходовано?
19. Нагретый камень массой 5 кг, охлаждаясь в воде на $1 \text{ }^\circ\text{C}$, передает ей $2,1 \text{ кДж}$ энергии. Чему равна удельная теплоемкость камня?