

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

 "УВЕРЖДЕНО"  
Учёным советом ТИ СВФУ  
А. М. Бессмертный  
от "10" дв авг 2017г

**Программа вступительного испытания**  
**по программе подготовки бакалавров**  
**(на базе профессионального образования)**  
**по направлению 15.03.01 «Машиностроение» (уровень: бакалавр,**  
**квалификация: академический бакалавр, прикладной бакалавр)**  
**профиль «Оборудование и технология сварочного производства»**

Якутск, 2017

**ПРОГРАММА**  
**вступительного испытания**  
**по программе подготовки бакалавров (на базе профессионального образования)**  
**по направлению 15.03.01 «Машиностроение»**  
**профиль «Оборудование и технология сварочного производства»**  
**(очное, заочное обучение)**

**1. Общие положения**

Вступительные испытания по данному профилю проводятся согласно положению, составленному и утвержденному Центральной отборочной комиссией СВФУ.

Подготовка и проведение вступительных испытаний возлагается на ОК ТИ СВФУ и предметную экзаменационную комиссию, состав которой утверждается на заседании УС ТИ СВФУ.

Лица, имеющие профессиональное образование, проходят собеседование профильной направленности. Процедура собеседования оформляется протоколом, в котором фиксируются вопросы к абитуриенту, и краткий комментарий экзаменаторов (аннотация) ответов на них.

**2. Процедура проведения вступительных испытаний**

2.1. Работа Предметной экзаменационной комиссии включает:

- подготовку экзаменационных заданий,
- проведение вступительных испытаний, участие в рассмотрении апелляционных заявлений абитуриентов.

2.2. Дата, время и место проведения вступительного испытания определяется расписанием вступительных испытаний, которое выставляется не позднее чем через 10 дней до начала вступительных испытаний.

2.3. До начала вступительного испытания организаторы проводят инструктаж участников, в том числе информируют участников вступительного испытания о порядке проведения экзамена, правилах заполнения бланков, продолжительности экзамена.

2.4. Бланк ответа абитуриент заверяет личной подписью в установленном порядке.

2.5. Использование любых посторонних предметов (тетрадей, учебных пособий, справочной литературы, мобильных телефонов и иных средств связи), кроме необходимых непосредственно для выполнения заданий (ручек, карандашей и т.п.), на вступительном испытании не допускается.

2.6. После окончания вступительного испытания Предметная экзаменационная комиссия передает все работы абитуриентов ответственному секретарю ОК ТИ СВФУ.

2.7. Лица, не явившиеся на вступительные испытания без уважительной причины, получившие неудовлетворительную оценку, а также забравшие документы после начала вступительных испытаний, выбывают из конкурса и не зачисляются в ВУЗ.

2.8. Лица, не явившиеся на вступительные испытания по уважительной причине, допускаются к ним до окончания вступительных испытаний в предусмотренные резервные дни.

2.9. По окончании указанных сроков соответствующие вступительные испытания не проводятся и претензии не принимаются.

### 3. Процедура оценки

3.1. Оценка за вопрос определяется в соответствии со следующим принципом: каждый правильный ответ на вопрос собеседования оценивается в 20 баллов, сумма баллов является оценкой за вступительное испытание. Максимальный балл, который может быть получен абитуриентом на собеседовании - 100 баллов.

3.2. В ходе ответов предполагается интеграция знаний абитуриентов по профильным дисциплинам.

3.3. Для подготовки к собеседованию абитуриенту необходимо ориентироваться в следующих вопросах:

#### Вопросы технического собеседования

Темы вопросов:

Вопрос 1 - Общие сведения о металлах

Вопрос 2 - Основы электротехники

Вопросы 3, 4 - Сварка

Вопрос 5 - Техника безопасности и охрана труда

#### Билет 1

- 1) Как разделяются металлы?
- 2) Что называется электрическим током?
- 3) Преимущества ручной дуговой сварки покрытыми электродами по сравнению с газовой сваркой.
- 4) Опишите понятия сварочной дуги, применяя знания по физике( атом, ионизированный газ)
- 5) Особенности гигиенического вреда дуговой сварки.

#### Билет 2

- 1) Что относится к физическим свойствам металлов и сплавов?
- 2) Что называют напряжением электрического тока?
- 3) В чём заключаются недостатки ручной дуговой сварки?
- 4) Почему происходит деформация при сварки? Причины её образования.

5) При каких условиях сварщики могут быть допущены к работе?

Билет 3

- 1) Что относится к химическим свойствам металлов и сплавов?
- 2) Какой ток называют постоянным?
- 3) Какие два способа зажигания сварочной дуги применяют сварщики, и в каких случаях какой из них предпочтительней?
- 4) Какие материалы можно подвергать операции сварки?
- 5) Основные пути улучшения условий труда при дуговой сварке.

Билет 4

- 1) Что относится к механическим свойствам металлов и сплавов?
- 2) Какой ток называют переменным?
- 3) От чего зависит частота зажигания дуги при сварке?
- 4) В каком состоянии будет находиться сталь до, во время и после сварки?
- 5) Для чего устанавливают перегородки и кабины с открытым верхом?

Билет 5

- 1) Что называется прочностью металлов?
- 2) От каких величин зависит сопротивление проводника?
- 3) Что называют кратером, почему и как его нужно заделывать?
- 4) Какую функцию выполняет покрытие электрода?
- 5) В какие цвета следует окрашивать стены и оборудование сварочного поста?

Билет 6

- 1) Что называется твёрдостью металла?
- 2) Что определяет закон Ома для участка цепи?
- 3) Что называют глубиной провара и как она зависит от сварочного тока?
- 4) Что образуется в сварном шве при попадании воздуха?
- 5) В каких случаях сварщику необходимы подстилка, наколенники и налокотники?

Билет 7

- 1) Что называется пластичностью металла?
- 2) От чего зависит падение напряжения в питающих проводах?
- 3) Каковы действия сварщика, если при сварке он убедился в отсутствии провара?
- 4) Назовите источники сварочного тока.
- 5) В чём опасность протекания электрического тока через тело человека?

Билет 8

- 1) Что называется ударной вязкостью?
- 2) Как уменьшить падение напряжения в питающих проводах?
- 3) Как влияет длина дуги на качество сварки?
- 4) Перечислите виды сварки.
- 5) Чем вызвана необходимость заземления электрических установок?

Билет 9

- 1) Что такое свариваемость металлов и сплавов?
- 2) В чём сущность явления короткого замыкания?

- 3) Какие и с какой целью осуществляются движения концом электрода при сварке, и как они влияют на качество сварного шва?
- 4) В чём различия прямой и обратной полярности и каковы их преимущества?
- 5) Как контролируют целостность заземления?

#### Билет 10

- 1) Какой сплав называется сталью?
- 2) Какие устройства применяют для защиты от токов короткого замыкания?
- 3) Какими данными характеризуется режим дуговой сварки?
- 4) Назовите пространственные положения при сварке.
- 5) С помощью каких устройств обеспечивается безопасность сварщика при электросварочных работах в особо опасных местах?

#### Билет 11

- 1) Какие стали называются легированными?
- 2) Какие последствия вызывает перегрев проводников?
- 3) Какие способы заполнения швов применяют при ручной дуговой сварке?
- 4) Назовите газы, применяемые при газосварке.
- 5) Какие меры пожарной безопасности следует соблюдать сварщику?

#### Билет 12

- 1) Как маркируются легированные стали?
- 2) Какие меры принимают для уменьшения нагрева проводников?
- 3) В чём заключаются преимущества и недостатки однослойной и многослойной сварки?
- 4) Перечислите состав сварочного поста газовой сварки.
- 5) В каких случаях сварщик должен выключать сварочный агрегат?

#### Билет 13

- 1) Как классифицируются стали по свариваемости?
- 2) Какие защитные устройства применяют от перегрева проводников?
- 3) Какое влияние оказывают режимы сварки на размеры и форму сварного шва?
- 4) Перечислите состав поста ручной дуговой сварки.
- 5) Какие меры предосторожности от излучения сварочной дуги обязательны для сварщика?

#### Билет 14

- 1) Как классифицируются стали?
- 2) Как работает трансформатор?
- 3) С какой целью наклоняют электрод при сварке?
- 4) Назовите способы разметки будущего сварного изделия.
- 5) Какие виды травм при дуговой сварке можно отнести к основным?