


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
Автодорожный факультет  
Кафедра «Машиноведение»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом  
Автодорожного факультета СВФУ

  
Д.В. Филиппов  
Протокол № 10 от 24.04.2020 г.



## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**Для поступающих на программу подготовки бакалавров  
(на базе профессионального образования)**

**по направлению подготовки  
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

В соответствии с Правилами приема СВФУ для лиц, поступающих на очную/заочную 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 оказать содействие поступающим при подготовке к вступительным испытаниям.

Программа предназначена для лиц, имеющих среднее специальное или начальное профессиональное образование.

## **2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Собеседование проходят абитуриенты, поступающие на базе среднего профессионального образования, подавшие документы на зачисление по направлениям:

23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Профиль: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Собеседование проводится предметной комиссией, согласно правилам приема СВФУ.

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

Вопросы собеседования оформляются в виде экзаменационных билетов, содержащих 5 вопросов.

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

В ходе собеседования, абитуриенту 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 объявления результатов вступительных испытаний.

Допускается сдача вступительного собеседования в дистанционной форме путем использования следующего программного обеспечения / приложений, поддерживающих коммуникацию с передачей видеопотока и отправку текстовых и графических файлов. Рекомендованными приложениями для собеседования в дистанционном формате

видеоконференции являются: Skype, Zoom, WhatsApp. Передача файлов по согласованию с комиссией осуществляется с использованием почтовых сервисов и мессенджера WhatsApp через контакты определяемые отборочной комиссией учебного подразделения.

### 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Всего в собеседовании 5 вопросов, которые оцениваются максимально в 10 баллов. Ответ на один вопрос оценивается от 0-20 баллов.

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы
1	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по вопросу демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные абитуриентом самостоятельно в процессе ответа.	20 баллов оценка «5»
2	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные абитуриентом с помощью комиссии	15-19 баллов оценка «4»
3	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Абитуриент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	10-14 баллов оценка «3»
4	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют	0 баллов Оценка «2»

фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы комиссии не приводят к коррекции ответа абитуриента.	
--	--

Ответ оценивается оценками «отлично» (71-100 баллов), «хорошо» (55-70 баллов), «удовлетворительно» (50-54 баллов) и «неудовлетворительно» (0-49 баллов). Результат объявляется в день проведения экзамена после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии. Положительным результатом прохождения вступительного испытания считается получение 50 баллов и более. Если абитуриент не согласен с оценкой по результатам собеседования, то может дать апелляцию согласно правилам приема СВФУ.

### **Вопросы собеседования:**

Тема 1. Физика.

Тема 2. Строительные и дорожные машины.

Тема 3. Грузоподъемные машины

Тема 4. Электротехника.

Тема 5. Материаловедение.

### Контрольные вопросы

1. Механическое движение
2. Законы Ньютона
3. Кинематика движения точки
4. Динамика вращательного движения
5. Импульс тела
6. Работы силы
7. Механическая энергия
8. Электрический ток
9. Магнитное взаимодействие
10. Электромагнитная индукция
11. Землеройно-транспортные машины. Назначение и классификация
12. Физико-механические свойства грунтов.
13. Расчет сопротивления грунтов копаю.
14. Основы тягового расчета землеройно-транспортных машин.

15. Машины для подготовительных работ: кусторезы, корчеватели, корчеватели –собиратели.
16. Автогрейдеры. Назначение, конструкция, основы тягового расчета.
17. Расчет основных механизмов автогрейдера: механизм подъема – опускания, поворот, вынос отвала в сторону; механизм наклона колес; механизм поворота.
18. Расчетное положение и определение сил действующих на основную раму, расчет на прочность.
19. Расчетные положения и определение сил действующих на отвал и тяговую раму, расчет на прочность.
20. Скреперы. Назначение, классификация, конструктивная схема, основы тягового расчета. Рабочий и транспортные режимы.
21. Общее устройство, классификация; подъемники, домкраты, тали, лебедки, грузоподъемные краны.
22. Условия и особенности эксплуатации грузоподъемных машин, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией.
23. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений.
24. Режимы работы машин циклического действия.
25. Элементы грузоподъемных машин: блоки, барабаны, полиспасты, крюки. Их конструкции, принципы расчета и выбора.
26. Стальные канаты, конструкция и основы расчета.
27. Механизмы подъема. Проектирование механизма подъема. Порядок расчета, компоновочные схемы.
28. Механизмы передвижения грузоподъемных машин, их классификация по виду привода и трансмиссии.
29. Механизмы поворота грузоподъемных машин, их классификация.
30. Основные виды грузоподъемных машин: мостового типа, стреловые, консольного типа
31. Динамические нагрузки грузоподъемных машин.
32. Источники электрической энергии.
33. Эквивалентные преобразования элементов в цепи постоянного тока.
34. Закон Ома для цепи постоянного тока
35. Законы Кирхгофа для цепи постоянного тока.
36. Пассивные элементы в цепи переменного тока.
37. Эквивалентные преобразования в цепи переменного тока.
38. Закон Ома для цепи переменного тока
39. Законы Кирхгофа для цепи переменного тока.
40. Изображение синусоидальных функций времени векторами.
41. Треугольники токов, напряжений, сопротивлений и проводимостей.
42. Мгновенная мощность и треугольник мощностей.
43. Явление резонанса.
44. Основные свойства металлов.
45. Механические свойства металлов.

46. Технологические свойства металлов.
47. Конструкционная сталь
48. Инструментальная сталь.
49. Что такое легированная сталь?
50. Чугун. Отличие стали от чугуна.
51. Термическая обработка стали.