

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОФИЛЮ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 15.06.01 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ: Механизация в строительстве

Разработано:

Кудрявцев Е.М.,
профессор кафедры «Механизация
строительства»

ФИО, должность

Согласовано:

Шарапов Р.Р.,
зав. кафедрой «Механизация
строительства»

ФИО, заведующий кафедрой



Лущин К.И.,
директор ИИЭСМ

ФИО, директор института

Москва, 2019

Оглавление

Содержание и структура вступительного испытания	3
Перечень разделов и тем вступительного испытания	3
РАЗДЕЛ 1. МАШИНЫ, АГРЕГАТЫ И ПРОЦЕССЫ	3
РАЗДЕЛ 2. ДОРОЖНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЪЕМНО- ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ	4
Источники (литература) для подготовки	6

Содержание и структура вступительного испытания

Программа вступительных испытаний формируется на основе федеральных государственных образовательных программ стандартов высшего образования по программам специалитета.

Экзаменационный билет вступительного испытания по специальной дисциплине состоит из 4-вопросов. Вопросы 1, 2 и 3 являются теоретическими в соответствии с программами вступительных испытаний, размещенными на официальном сайте НИУ МГСУ; 4-й вопрос представляет собой собеседование по современным тенденциям развития в области программы подготовки, на которую осуществляется прием. Данный вопрос един для всех поступающих на обучение. Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по 100-бальной системе. Каждое вступительное испытание оценивается отдельно.

Перечень разделов и тем вступительного испытания

РАЗДЕЛ 1. МАШИНЫ, АГРЕГАТЫ И ПРОЦЕССЫ

1. Современное состояние и перспективы развития машин, комплексов, автоматизированных линий и процессов для производства строительных материалов, изделий и конструкций.
2. Задачи отраслевой науки и техники по ускорению научно-технического прогресса в промышленности строительных материалов.
3. Роль и значение строительных материалов, изделий и строительного машиностроения в народном хозяйстве.
4. Оценка технико-экономической эффективности процессов, машин, агрегатов и комплексов.
5. Основные этапы проектирования машин и оборудования и оценка оптимальности принятых решений.
6. Режимы работы механического оборудования и технологических комплексов.
7. Определение нагрузок, действующих на элементы механического оборудования.
8. Классификация и область рационального применения грохотов.
9. Классификация и область рационального применения классификаторов.
10. Классификация и область рационального применения сепараторов.
11. Классификация и область рационального применения циклонов.
12. Классификация и область рационального применения фильтров, осадительных камер.
13. Режимы работы машин и агрегатов для производства железобетонных изделий.
14. Щековые дробилки со сложным качанием щеки. Область рационального применения. Расчёт основных параметров.
15. Вибрационные мельницы. Классификация. Конструкция. Основные параметры

16. Смесители с вертикальным смесительным валом. Классификация. Конструкция роторных смесителей. Расчёт основных параметров.
17. Растворосмеситель с горизонтальным смесительным валом. Конструкция. Расчёт основных параметров.
18. Конусные дробилки среднего и мелкого дробления. Конструкция. Расчёт основных параметров.
19. Конусные дробилки крупного дробления. Конструкция. Расчёт основных параметров.
20. Классификация оборудования для транспортирования и укладки бетонной и растворной смеси.
21. Бетононасосы. Конструкция. Основные параметры.
22. Бетоноукладчики и бетонораздатчики. Классификация. Конструкция.
23. Виброплощадки с вертикально направленными колебаниями. Конструкция. Область рационального применения.
24. Вибрационное уплотнение. График уплотнения.
25. Оборудование для производства асбестоцементных изделий. Основные технологические операции.
26. Конструкция голлендера. Техническая характеристика. Расчёт.
27. Прессы пластического формования керамической массы. Классификация. Конструкция. Основные параметры.
28. Оборудование для поверхностного уплотнения. Вибропротяжное устройство.
29. Скользящие виброформы. Конструкция. Основные параметры.
30. Оборудование для производства труб методом центрифугирования

РАЗДЕЛ 2. ДОРОЖНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ

1. Современный уровень, этапы и направления развития строительных и дорожных машин, подъемно-транспортной техники.
2. Роль комплексной механизации и автоматизации строительномонтажных и подъемно-транспортных работ в развитии строительного комплекса.
3. Методы оптимизационного синтеза машин, их функциональных механизмов, комплектов и систем.
4. Роль и место грузоподъемных машин в подъемно-транспортных и перегрузочных технологиях.
5. Общее устройство, классификация; условия проектирования, изготовления и эксплуатации, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией экскаваторов.
6. Общее устройство, классификация; условия проектирования, изготовления и эксплуатации, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией бульдозеров.
7. Общее устройство, классификация; условия проектирования, изготовления и эксплуатации, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией автогрейдеров.
8. Общее устройство, классификация; условия проектирования, изготовления и

эксплуатации, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией погрузчиков.

9. Общее устройство, классификация; условия проектирования, изготовления и эксплуатации, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией многофункциональных машин.

10. Назначение и классификация машин непрерывного транспорта; режимы работы и условия эксплуатации; транспортируемые грузы, их характеристики и свойства; основные составные части конвейеров; тяговые органы, их конструкция и особенности; теория и основы расчета конвейеров, расчет производительности, мощности привода.

11. Ленточные конвейеры: теория и расчет, выбор основных элементов, тяговый расчет, расчет режимов пуска и торможения.

12. Пластинчатые конвейеры и эскалаторы, особенности конструкции и расчета; скребковые конвейеры порционного и сплошного волочения, ковшовые, скребково-ковшовые, люлечные, подвесные, тележечные, грузоведущие конвейеры, их принцип действия, особенности конструкции и расчета.

13. Машины непрерывного транспорта без тягового органа: винтовые конвейеры, вращающиеся трубы, роликовые, инерционные, штанговые, шаговые конвейеры, гравитационные (самотечные) устройства, конструкция, особенности расчета

14. Виды и режимы нагружения машин, их механизмов и металлоконструкций; действующие нагрузки, их разновидности, расчетные случаи нагружения.

15. Пневматический и гидравлический транспорт, принцип действия, разновидности, оборудование, основы теории и расчета; бункеры и их элементы, расчет; подвесные канатные дороги, разновидности, основы расчета и конструирования.

16. Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов; машины для производства земляных работ, теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов.

17. Основные понятия о производственном и технологическом процессах изготовления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, структура технологического процесса, технологичность конструкции машины.

18. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей; технологическая документация, стандарты ЕСТД.

19. Технология механической обработки деталей; методы упрочняющей технологии; термическая и химико-термическая обработка деталей.

20. Технология сборки, технологическая документация процесса сборки; технология окраски и отделки машин.

21. Технология консервации, упаковки и отгрузки; технические условия на перевозку габаритных, негабаритных, длинномерных и тяжеловесных грузов.

22. Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности.

23. Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин; влияние трения и изнашивания на надежность подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

24. Назначение смазывания машин, виды смазочных материалов, их характеристики; понятие о неблагоприятных условиях эксплуатации.
25. Монтажно-эксплуатационная технологичность и ремонтпригодность; содержание монтажных работ, техническая документация.
26. Приемы сборки подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин при монтаже.
27. Виды испытаний машин при вводе в эксплуатацию; понятие об организационном обеспечении эффективного использования и оптимизации комплекса машин.
28. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин, правила безопасной работы, требования к обслуживающему персоналу.
29. Сервисное обслуживание типовых элементов и механизмов машин.
30. Техническое диагностирования деталей, механизмов и несущих конструкций.

Источники (литература) для подготовки

№ п/п	Наименование литературы	Автор, место издания, издательство год
1	2	3
1.	Механическое оборудование и технологические комплексы	Пуляев С.М, Степанов М.А., Кайтуков Б.А. и др. М;МГСУ 2015, 480 с.
2.	Машины для технологического транспортирования строительных материалов и изделий	Уваров В.А, Степанов М.А., Кошкарев Е.В. М:МГСУ,2013,216 с.
3.	Монтаж, наладка и испытания оборудования строительной индустрии	Кайтуков Б.А., Лукьянов Н А , Степанов М.А. БГТУ, 2011 181 с.
4.	Основы расчёта машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий.	Богданов В.С. и др.Старый Оскол. ГНТ 2013, 679 с.
5.	Механическое оборудование производства тугоплавких и силикатных материалов и изделий.	Севастьянов В.С. М:Инфа 2014, 430 с.
6.	Лифты	Архангельский Г.Г., Волков Д.П., Горбунов Э.А., Ионов А.А., Ткаченко В.Я., Чутчиков П.И. М.: АСВ, 2018.
7.	Монтаж технологического оборудования в строительстве	В.М.Федоров, М.А.Степанов М: Бастет 2012, 240 с.
8.	Гидравлические лифты: конструкция, монтаж и обслуживание	Г.Г. Архангельский М.: Изд-во МГСУ, 2013 г.272 с..

9.	Строительные краны часть 1. Башенные краны. Основы теории, конструкции и расчет	Е.М.Кудрявцев, М.А.Степанов М; АСВ. 2016, 330 с.
10.	Специальное оборудование для производства вяжущих материалов, стекла, керамики, огнеупоров и изделий на базе: атлас конструкций.	Богданов В.с., Ханин С.И., Шарапов Р.Р., Мордовская О.С. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.- 192с.
11.	Системы автоматизированного проектирования машин и оборудования	Е.М.Кудрявцев, М.А.Степанов М; АСВ. 2013, 379 с..
12.	Комплексная механизация строительства	Е.М.Кудрявцев, М:АСВ. 2013, 468 с
13.	Машины для земляных работ	А.И.Доценко и др. М. АСВ 2013, 525 с
14.	Компьютерное моделирование, проектирование и расчет элементов машин и механизмов	Кудрявцев Е.М. -М.: Изд-во АСВ, 2018.- 328с.