

Министерство образования и науки 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 08.06.01 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ
СТРОИТЕЛЬСТВА»*

Программа подготовки: «Жилищно-коммунальный комплекс»

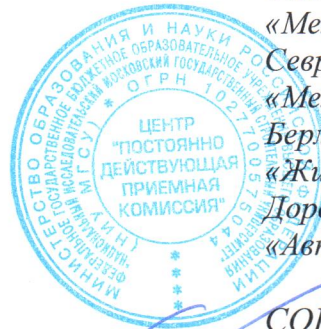
РАЗРАБОТАНО:

*Степанов М.А., доцент кафедры
«Механизация строительства»*

*Северюгина Н.С. доцент кафедры
«Механизация строительства»*

*Берлинов М.В., профессор кафедры
«Жилищно-коммунального комплекса»*

*Дорошенко А.В., доцент кафедры
«Автоматизации и электроснабжения»*



СОГЛАСОВАНО:

ЛУШИН К.И. директор ИИЭСМ

*КОРОЛЬ Е.А. зав. кафедрой
«Жилищно-коммунального комплекса»*

*ШАРАПОВ Р.Р. зав. кафедрой
«Механизации строительства»*

*ЧЕЛЫШКОВ П.Д. зав. кафедрой
«Автоматизации и электроснабжения»*

Москва, 2018

Оглавление

| | |
|---|---|
| Перечень разделов и тем вступительного испытания..... | 3 |
| Источники (литература) для подготовки..... | 7 |

Перечень разделов и тем вступительного испытания

1.1 Раздел «Машины, агрегаты и процессы в строительстве и ЖКК»

1. Современное состояние и перспективы развития машин, комплексов, автоматизированных линий и процессов для строительства и ЖКК.
2. Задачи отраслевой науки и техники по ускорению научно-технического прогресса в строительстве и ЖКК.
3. Технологические машины строительного производства: назначение, технические характеристики, особенности эксплуатации.
4. Оценка технико-экономической эффективности процессов, машин, агрегатов и комплексов в строительстве и ЖКК.
5. Жизненный цикл машин и оборудования, характеристика отдельных стадий, условия минимизации затрат для строительства и ЖКК.
6. Режимы работы механического оборудования и технологических комплексов в строительстве и ЖКК.
7. Характеристика факторов снижающих эффективность функционирования машин, агрегатов и процессов.
8. Оборудование для торкретирования в строительстве и ЖКК. Бетоно-смесители, растворосмесители: классификация, конструкция; основные параметры.
9. Технологические линии и комплексы производства строительных материалов.
10. Машины и оборудование для уплотнения бетонных и других строительных смесей.
11. Классификация, схемы конструкций, основы расчета и проектирования машин для уплотнения бетонных смесей.
12. Машины и агрегаты для комплексной механизации и автоматизации бетонных заводов циклического и непрерывного действия.
13. Автобетоносмесители. Назначение и область применения. Типы и конструктивные схемы автобетоносмесителей.
14. Разгрузчики цемента и заполнителей. Типы разгрузчиков. Модели и основные параметры выпускаемых разгрузчиков. Конструкция разгрузчиков. Основные расчеты. Определение производительности.
15. Бетонорастворонасосы. Общие сведения о транспорте бетонов и раствора насосами. Классификация, конструктивные схемы и основные узлы насосов.
16. Машины и агрегаты для штукатурных работ. Классификация. Технологические и организационно-технические границы применения штукатурных машин и агрегатов в условиях промышленного и жилищно-гражданского строительства.
17. Машины и агрегаты для малярных работ. Классификация. Типы используемых компрессоров, их технические особенности и параметры.

18. Конструкции краскораспылительных пистолетов, их производительность. Техника безопасности при производстве малярных работ.
19. Исходные технические требования на создание машин и агрегатов, требования безопасности и экономичности и т.п.
20. Производительность строительных машин и агрегатов. Категории производительности (конструктивные, технические, эксплуатационные). Режимы работы машин. Методы определения производительности.
21. Классификация и область рационального применения устройств для очистки воздуха в строительстве и ЖКК (конструкция фильтров, осадительных камер и др.) Принципы выбора и определения основных параметров.
22. Машины и оборудование для утилизации отходов в строительстве и ЖКК: технические параметры, особенности конструкции, технология выполнения работ, пути совершенствования.
23. Классификация оборудования для транспортирования и укладки бетонной и растворной смеси.
24. Машины и оборудование для транспортирования и укладки бетонных и растворных смесей.
25. Бетононасосы. Конструкция. Основные параметры.
26. Бетоноукладчики и бетонораздатчики. Классификация. Конструкция.
27. Виброплощадки с вертикально направленными колебаниями. Конструкция. Область рационального применения.
28. Вибрационное уплотнение бетонных изделий применяемых в строительстве и ЖКК. График уплотнения.
29. Машины и оборудование для проведения коммунальных работ.

1.2 Раздел «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами строительства и ЖКК»

1. Цели и задачи проектирования систем автоматизации зданий.
2. Вероятностная оценка погрешностей. Математическая обработка результатов измерений.
3. Погрешности измерений и средств измерений. Класс точности средств измерений.
4. Перечень и назначение технической документации систем автоматизации зданий.
5. Потенциометрическая измерительная схема. Автоматические потенциометры в задачах мониторинга инженерных систем зданий.
6. Измерение температуры. Электрические термометры.
7. Задачи автоматизации систем теплоснабжения, отопления и вентиляции зданий.
8. Задачи автоматизации инфраструктурных объектов коммунального комплекса.

9. Измерение давления. Манометры и вакуумметры в задачах мониторинга инженерных систем зданий.
10. Содержание и назначение основных схем систем автоматики (структурных, функциональных, принципиальных).
11. Буквенные и символические обозначения контролируемых и регулируемых величин на функциональных схемах.
12. Средства автоматического контроля при автоматизации систем водоснабжения и водоотведения в зданиях.
13. Пример построения функциональных схем систем автоматизации контроля, управления, регулирования и сигнализации.
14. Классификация технических средств автоматизации инженерных систем зданий.
15. Статические и динамические свойства технических средств автоматизации, принципы согласования структурных звеньев.
16. Методика выбора типа автоматического регулятора в задачах мониторинга инженерных систем зданий.
17. Задачи дискретного управления процессами и системами эксплуатации зданий.
18. Характеристика инженерных систем объектов коммунального комплекса как объектов автоматизации.
19. Надежность систем автоматики.
20. Технические средства автоматизации релейного вида в процессах и системах эксплуатации зданий.
21. Технические средства автоматизации аналогового вида в процессах и системах эксплуатации зданий.
22. Автоматический контроль сред в системах кондиционирования.
23. Щиты и пульты управления.
24. Индикаторные средства автоматики: виды, управление.
25. Автоматизация приточных камер.
26. Исполнительные устройства в системах автоматизации.
27. Законы регулирования в теории автоматического управления.
28. ПИД-регулятор.
29. Методики подбора коэффициентов ПИД-регулятора в процессах и системах эксплуатации зданий.
30. Применение математического моделирования в задачах управления инженерными системами зданий.

1.3 Раздел «Технология и организация строительства»

1. Виды воздействий на здания на различных этапах жизненного цикла и их последствия.
2. Факторы воздействия на подземную часть зданий. Технологические решения комплексной защиты.

3. Организация обследований зданий. Порядок, основные этапы и состав работ. Оценка качества проектных решений. Техническое задание и заключение.
4. Мониторинг технического состояния зданий. Организация работ, методы наблюдений.
5. Техническое обследование. Методы, приборы, исследуемые характеристики.
6. Эксплуатационная надежность объектов ЖКК. Основные понятия взаимосвязь с эксплуатационными характеристиками, принципы расчета.
7. Категории технического состояния зданий. Последовательность моделирования технического состояния конструкций здания: физическая модель, расчётная модель, математическая модель. Сущность каждой из перечисленных моделей.
8. Физический и функциональный (моральный) износ объектов ЖКК. Основные понятия, методы определения, область
9. Капитальность зданий и сооружений. Сроки службы зданий, конструкций, инженерных систем. Остаточный ресурс. Методики определения.
10. Технологическая документация. Состав и назначение ППР и ПОС.
11. Информационная, организационная и материальная подготовка строительного производства при планировании ремонта.
12. Классификация ремонтов зданий и сооружений. Цели и условия назначения.
13. Капитальный ремонт. Методика формирования состава и организации работ. Регламент проведения работ.
14. Реконструкция объектов городской застройки в структуре строительного производства. Основные понятия и определения, факторы реконструкции.
15. Способы реконструкции объектов ЖКК в зависимости от их планировочных, конструктивных, функциональных особенностей.
16. Технологии восстановления гидроизоляции зданий.
17. Технологии работ по утеплению ограждающих конструкций зданий.
18. Восстановление пространственной жесткости конструкций зданий.
19. Технология и организация работ по сносу (демонтажу) строений.
20. Классификация средств разрушения конструкций. Способы разрушения.
21. Технология работ по ремонту инженерного оборудования зданий.
22. Капитальный ремонт в системе воспроизводства объектов городской застройки. Организация работ, условия назначения, периодичность работ. Нормативно-техническая база.
23. Календарное планирование ремонтно-строительного производства. Модели, методы планирования, организации работ. График движения рабочей силы. Оптимизация работ.
24. Управление материально-техническим снабжением ремонтно-строительного производства.

25. Технология усиления оснований фундаментов. Причины, конструктивные особенности. Факторы, определяющие методы усиления.
26. Технология усиления перекрытий, элементов покрытий. Конструктивные особенности, методы усиления.
27. Технология работ при реконструкции лестнично-лифтовых узлов.
28. Сетевое планирование ремонтно-строительного производства. Модели, методы планирования, организации работ. График движения рабочей силы. Оптимизация работ.
29. Технологические карты. Назначение, структура.
30. Организация и технология работ по обеспечению энергетической эффективности зданий и сооружений. Энергосберегающие технологии в ЖКК.

Источники (литература) для подготовки

2.1 Раздел «Машины, агрегаты и процессы в строительстве и ЖКК»

| № п/п | Наименование литературы | Автор, место издания, издательство год |
|-------|--|---|
| 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., Кошкарёв Е.В. М:МГСУ,2013,216 с. |
| 3. | Лифты | Архангельский Г.Г., Волков Д.П., Горбунов Э.А., Ионов А.А., Ткаченко В.Я., Чутчиков П.И. М.: АСВ, 2012. |
| 4. | Монтаж технологического оборудования в строительстве | В.М.Федоров, М.А.Степанов М: Бастет 2012, 240 с. |
| 5. | Гидравлические лифты: конструкция, монтаж и обслуживание | Г.Г.Архангельский М.: Изд-во МГСУ, 2013 г.272 с.. |
| 6. | Устройство и эксплуатация грузоподъемных машин | Ю.И.Гудков, М.Д. Полосин М:Академия, 2011, 400с. |
| 7. | Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения | М. Энас., 2014 136с |

| | | |
|----|---|---|
| 8. | Технический регламент Таможенного союза “Безопасность лифтов” | Сборник нормативных документов РЛО, М 2014 158 с. |
| 9. | Комплексная механизация строительства | Е.М.Кудрявцев, М:АСВ. 2013, 468 с |

2.2 Раздел «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами строительства и ЖКК»

| № п/п | Наименование литературы | Автор, место издания, издательство год |
|-------|---|---|
| 1. | Теория автоматического управления | Е.И. Юревич, СПб.: ВНУ, 2016 г. |
| 2. | Основы теории управления | Егоров А.И. М.: Физматлит, 2007 |
| 3. | Математические основы теории автоматического управления | Б.К.Чемоданов.-3-е изд., перераб. и доп.-М.:МГТУ им.Н.Э.Баумана изд.,2009 |
| 4. | Теория автоматического управления. Часть I. Непрерывные системы [http://www.iprbookshop.ru/28400 .— ЭБС «IPRbooks»] | Рыбак Л.А.: учебное пособие/ Рыбак Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 121 с. |
| 5. | Теория автоматического управления. Часть II. Дискретные системы [http://www.iprbookshop.ru/28401] | Рыбак Л.А.: учебное пособие/ Рыбак Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 65 с. |
| 6. | Автоматика и автоматизация систем теплогаснабжения и вентиляции | Калмаков А.А., Кувшинов Ю.Я., Романова С.С., Щелкунов С.А. М.: Стройиздат, 1986 |
| 7. | Основы теории управления в строительстве | Завьялов В.А., Величкин В.А., Гордеев- Бургвиц М.А., Учебное пособие – М.: МГСУ, 2011. – 184с.: ил. |

2.3 Раздел «Технология и организация строительства»

| № п/п | Наименование литературы | Автор, место издания, издательство год |
|-------|-------------------------|--|
|-------|-------------------------|--|

| № п/п | Наименование литературы | Автор, место издания, издательство год |
|-------|---|--|
| 1. | Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений Ч.1: Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. | Бедов А. И., Знаменский В. В., Габитов А. И. Москва : АСВ, - 2014. - 700 с. |
| 2. | Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости: | Бегинян Э.А., Ушаков С.И., Понявина Н.А., Емельянов Д.И. Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. 109 с. |
| 3. | Техническая эксплуатация жилых зданий: | Под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова ; [С. Н. Нотенко [и др.]. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Студент, 2012. 40 с. |
| 4. | Технологические процессы в строительстве: | М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. - Москва : АСВ, 2016. Кн.9 : Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений. - Москва : АСВ, 2016. 159 с. |
| 5. | Технология ремонтных работ зданий и их инженерных систем | Лебедев В.М. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. 183 с. |
| 6. | Теоретические основы износа материалов и конструкций | Дементьева М.Е. М.: МГСУ, 2013. 74 с. |
| 7. | Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда | Зарегистрировано в Минюсте РФ 15 октября 2003 г., регистрационный номер N5176. |
| 8. | Технический регламент о безопасности зданий и сооружений | Федеральный закон РФ от 30 декабря 2009 г. N384-ФЗ. |