



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора ВГТУ


С.А. Колодяжный
2016 г.



Система менеджмента качества

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ**

**«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

Направление подготовки: **08.04.01 «Строительство».**
Формы обучения: **очная, заочная.**

Воронеж 2016



Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» по дисциплинам, являющимся базовыми для обучения в магистратуре по направлению 08.04.01 «Строительство» программе «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»: строительная теплофизика; строительные конструкции зданий и сооружений; инженерные системы и оборудование; инженерная экология; техническая эксплуатация зданий.

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. Строительная теплофизика

1. Тепловой режим здания.
2. Виды теплопередачи.
3. Теплообмен человека с окружающей средой.
4. Первое условие комфортности.
5. Второе условие комфортности.
6. Теплопередача через однослойное ограждение.
7. Сопротивление теплопередаче многослойного ограждения.
8. Расчет температуры в толще ограждения.
9. Санитарно-гигиенические и комфортные требования к наружным ограждениям.
10. Определение сопротивления теплопередаче наружного ограждения, требуемое из условия энергосбережения.
11. Метод расчета приведенного термического сопротивления комбинированных ограждающих конструкций.
12. Рациональный в теплотехническом отношении порядок размещения теплоизоляционного и конструктивных слоев в ограждающих конструкциях здания.
13. Теплоустойчивость ограждающих конструкций.
14. Инженерный метод расчета теплоустойчивости ограждающих конструкций зданий.
15. Воздушный режим здания.
16. Воздухопроницаемость строительных конструкций.
17. Проверка ограждающих конструкций на воздухопроницаемость.
18. Общие понятия влажностного режима ограждающих конструкций.
19. Проверка наружных ограждений на паропроницаемость.
20. Параметры климата района строительства при проектировании ограждающих конструкций.
21. Теплофизические свойства строительных материалов.
22. Расчет теплозащитных характеристик наружных ограждений.
23. Анализ теплового режима наружного ограждения.



24. Определение плоскости и зоны возможного промерзания ограждающих конструкций.

25. Определение плоскости и зоны возможной конденсации влаги в конструкциях.

Раздел 2. Строительные конструкции зданий и сооружений

1. Конструктивные системы зданий.
2. Классификации зданий и сооружений по группам капитальности, долговечности, пожаростойкости.
3. Расчетные схемы строительных конструкций.
4. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции, здания и сооружения.
5. Ленточные фундаменты.
6. Столбчатые фундаменты.
7. Сплошные (плитные) фундаменты.
8. Свайные фундаменты.
9. Каменные стены и перегородки.
10. Эффективные конструкции наружных стен современных зданий.
11. Стальные конструкции зданий и условия их применения.
12. Железобетонные конструкции зданий и условия их применения.
13. Деревянные и металлодеревянные конструкции зданий. Особенности и условия их применения.
14. Колонны каркасных зданий. Особенности проектирования.
15. Ригели каркасных зданий. Особенности проектирования.
16. Связи зданий и сооружений со стальным каркасом.
17. Диафрагмы жесткости.
18. Сборные железобетонные перекрытия зданий.
19. Монолитные железобетонные перекрытия зданий.
20. Лестницы жилых и промышленных зданий.
21. Конструкции крыш и кровель зданий и сооружений.
22. Балконы и лоджии жилых и общественных зданий.
23. Полы в жилых и общественных зданиях.
24. Окна и двери.
25. Температурно-усадочные и осадочные деформационные швы в зданиях и сооружениях.

Раздел 3. Инженерные системы и оборудование

26. Классификация систем отопления.
27. Требования, предъявляемые к системам отопления.
28. Расчетная тепловая мощность системы отопления.
29. Отопительные приборы: виды, размещение в помещении.



30. Водяные системы отопления: основные элементы, схемные решения
31. Основы гидравлического расчета систем водяного отопления.
32. Паровое отопление.
33. Воздушное отопление.
34. Панельно-лучистое отопление.
35. Основные задачи и назначение вентиляции.
36. Классификация систем вентиляции.
37. Нормы и способы расчета воздухообмена для жилых и общественных зданий.
38. Естественная вентиляция жилых зданий: схемные решения.
39. Основы расчета систем естественной вытяжной вентиляции.
40. Основные элементы систем механической вентиляции.
41. Принципиальная схема централизованного горячего водоснабжения зданий.
42. Регулирование подачи теплоты в системах централизованного тепло-снабжения.
43. Наружные тепловые сети: классификация, конструктивные элементы.
44. Компенсация температурных удлинений в системах теплоснабжения.
45. Газораспределительные системы: основные элементы, структура.
46. Основы расчета систем газоснабжения.
47. Системы водоснабжения зданий: основные элементы, структура.
48. Основы расчета систем водоснабжения.
49. Системы водоотведения зданий: основные элементы, структура.
50. Основы расчета систем водоотведения.

Раздел 4. Инженерная экология

1. Экологическая система: определение, специфические особенности.
2. Ландшафт: определение, характерные особенности.
3. Классификация ландшафтов по степени их технофильности.
4. Градоэкологические приоритеты устойчивого развития поселений.
5. Оценка уровня экологического благополучия городской среды.
6. Загрязнение и загрязнители природной среды.
7. Химические загрязнители природной среды.
8. Физические загрязнители природной среды.
9. Биологические загрязнители природной среды.
10. Концентрация вещества как показатель степени загрязнения.
11. Уровни воздействия физических явлений как показатель загрязнения.
12. Медицинский и технологический показатели качества природной среды.
13. Экологическое право. Классификация норм экологического права.
14. Правовые документы, регулирующие обеспечение экологической безопасности.



15. Экологические права и обязанности граждан РФ.
16. Суть и классификация мониторинга природной среды.
17. Организация наблюдений контроля загрязнения атмосферного воздуха.
18. Воздействие вибрации на природную среду.
19. Методы и средства защиты от вибрации.
20. Шум и его воздействие на природную среду.
21. Методы и средства защиты от шума.
22. Электромагнитные поля и их воздействие на природную среду.
23. Основные способы защиты от воздействия электромагнитных полей.
24. Радиоактивное загрязнение природной среды.
25. Защиты от ионизирующих излучений.

Раздел 5. Техническая эксплуатация зданий

1. Содержание системы технической эксплуатации жилых зданий.
2. Техническое обследование зданий. Комплексное обследование зданий.
3. Система ремонтов зданий и сооружений. Организация и планирование ремонтов.
4. Стандарты эксплуатации жилищного фонда.
5. Содержание квартир жилых зданий.
6. Техническое обслуживание подвалов жилых и общественных зданий.
7. Содержание чердаков и чердачных помещений.
8. Техническое обслуживание и содержание лестничных клеток.
9. Внешнее благоустройство зданий и территорий.
10. Организация уборки придомовой территории.
11. Содержание зеленых насаждений на придомовой территории.
12. Техническое обслуживание и ремонт фундаментов и стен подвалов.
13. Техническое обслуживание и ремонт наружных и внутренних стен здания.
14. Техническое обслуживание и ремонт балконов, лоджий и козырьков.
15. Организация обслуживания и ремонта междуэтажных и чердачных перекрытий.
16. Техническое обслуживание и ремонт полов жилых и общественных зданий.
17. Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель жилых и общественных зданий.
18. Содержание и ремонт системы водоотведения с крыши здания.
19. Техническое обслуживание и ремонт систем теплоснабжения.
20. Техническое обслуживание и ремонт системы горячего водоснабжения.
21. Техническое обслуживание и ремонт системы холодного водоснабжения.
22. Техническое обслуживание и ремонт внутренних систем газоснабжения.
23. Техническое обслуживание и ремонт систем электроснабжения.



24. Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции зданий.
25. Техническое обслуживание и ремонт канализационных систем.

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;

реализация мер экологической безопасности в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;

реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;

участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;

организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;



монтаж, наладка, испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;

разработка и реализация программ по достижению энергоэффективности зданий и сооружений;

организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;

осуществление функций заказчика и технического надзора за выполнением работ по строительству, эксплуатации, обслуживанию, реконструкции, ремонту объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

применение знаний основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;

участие в подготовке тендерной и договорной документации в строительной и жилищно-коммунальной сферах, осуществление контроля за исполнением поставщиками, исполнителями, подрядчиками условий контрактов, гражданско-правовых договоров;

подготовка технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения инвестиционных программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

III. Примерный вариант задания

1. Санитарно-гигиенические и комфортные требования к наружным ограждениям.
2. Основы гидравлического расчета систем водяного отопления.
3. Экологическое право. Классификация норм экологического права.

IV. Критерии оценивания работ поступающих

Продолжительность вступительного испытания – два академических часа, включая время на подготовку ответа.

Вступительные испытания проводятся в письменной и устной форме.

Поступающему в магистратуру необходимо ответить на три вопроса программы из разных разделов, охватывающих теоретические и прикладные аспекты из профессиональной области знаний. Основное внимание при оценке знаний поступающих уделяется их умению всесторонне анализировать объекты или процессы, логически мыслить, владению новыми сведениями по рассматриваемым вопросам, а также на склонность к научным исследованиям.



Оценивание ответов на задание осуществляется по 100-балльной шкале.

Каждый вопрос оценивается максимум в 30 баллов.

Оценка 30 баллов ставится в случае, если поступающий дал полный ответ на вопрос, материал логически правильно изложен, поступающий показал глубокие знания по предмету, владеет понятийным аппаратом и терминологией, в ответе отсутствуют ошибки и неточности.

Оценка 25-29 баллов ставится при наличии небольших ошибок в ответе.

Оценка 20-24 баллов ставится в случае неполного ответа (не освещена часть материала).

Оценка 11-19 баллов ставится, если при ответе отсутствует конкретика, освещена только половина материала по теме вопроса.

Оценка 10 баллов и ниже ставится, если испытуемый допустил при ответе грубые ошибки, неверно использует терминологию.

При полных ответах на дополнительные вопросы (не более трех по каждому вопросу билета) испытуемому ставится суммарная оценка до 10 баллов.

Для выставления объективной оценки экзамен принимает комиссия, созданная приказом ректора, в составе не менее трех человек. Каждый член комиссии оценивает ответы испытуемого, после чего вычисляется средняя оценка по результатам оценивания ответа на билет всеми членами комиссии.

V. Рекомендуемая литература

1. Богословский В.Н. Строительная теплофизика.- М.: Стройиздат, 2006. – 399с.
2. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий. М.: Стройиздат, 2006. – 136 с.
3. Сазонов Э.В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для вузов. – 2-е изд., испр и доп. – М.: Издательство «Юрайт. 2017. – 206 с. – Серия : Авторский учебник.
4. Инженерные системы зданий и сооружений: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования/ И.И. Полосин, Б.П. Новосельцев, В.Ю. Хузин, М.Н. Жерлыкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 304с.
5. Тарабанов М.Г. Кондиционирование воздуха. Часть 1. Из-во: «АВОК», М., 2015г.
6. Караджи В.Г., Московко Ю.Г. Вентиляционное оборудование. Технические рекомендации для проектировщиков и монтажников. Из-во: «АВОК», М., 2010г.
7. Мазур И. И., Молдованов О. И. Курс инженерной экологии: Учеб. для вузов; под ред. И. И. Мазура. – М.: Высш. шк., 1999. – 447с.
8. Сазонов Э.В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство «Юрайт. 2017. – 308 с. – Серия: Университеты России.
9. Порывай Г.А. Техническая эксплуатация зданий. – М.: Стройиздат, 1990. – 368 с.



ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

10. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений: Справочное пособие / Под ред. М.Д. Бойко. – М.: Стройиздат. 1993. – 205 с.

Лист согласования

Ответственный исполнитель:

Руководитель
магистерской программы _____ Э.В. Сазонов _____.2016

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный секретарь
приемной комиссии ВГТУ _____ А.В. Мандрыкин _____.2016

Заведующий кафедрой _____ С.А. Яременко _____.2016