



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный технический университет»

**ПРИНЯТО**

решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
25 октября 2021 г. (протокол № 13)

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
28 октября 2021 г. № 204/1-04

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания для поступающих в 2022 году в магистратуру  
на направление подготовки

**08.04.01 Строительство**

по программе магистратуры

**08.04.01.05 Техническая эксплуатация и реконструкция зданий**

1. Классификация зданий, требования, предъявляемые к зданиям. Параметры Среды зданий и их обеспечение. Внешние воздействия на здания.
2. Объемно-планировочное решение здания. Функциональные и технологические процессы - основы объемно-планировочного решения. Факторы, влияющие на объемно-планировочное решение. Приемы объемно-планировочного решения зданий. Системы планировки зданий.
3. Приемы конструктивных решений зданий. Конструктивные схемы и системы, основные виды несущих конструкций в зданиях в зависимости от их назначения и объемно-пространственных структур
4. Единая модульная система в строительстве. Модульная координация размеров. Система размеров. Модульные координационные (разбивочные оси). Правила привязки конструктивных элементов. Унификация, типизация, стандартизация. Типовое проектирование. Системы нормативных документов в строительстве.
5. Строительная теплофизика и ее задачи. Теплотехнические расчеты ограждений. Расчеты сопротивлений воздухопроницаемости и пароизоляции ограждений. Проектирование ограждений с учетом требований теплозащиты, воздухопроницаемости и ограничения увлажнения.
6. Инженерно-геологические изыскания. Цель и задачи. Приборы и оборудование. Классификация грунтов по СНиП. Физические и механические характеристики грунтов.
7. Прочность грунтов. Полевые и лабораторные методы по определению прочностных характеристик грунтов.
8. Деформационные характеристики грунтов. Коэффициент сжимаемости, модуль деформации. Лабораторные и полевые методы по определению деформационных

характеристик грунта.

9. Фундаменты мелкого заложения. Виды фундаментов. Особенности проектирования ленточных и столбчатых фундаментов.

10. Керамические материалы и изделия. Сырье, технология изготовления, основные свойства, определение марки.

11. Теплоизоляционные материалы. Классификации. Основные свойства и применение.

12. Бетоны. Классификация. Сырье. Свойства бетонной смеси.

13. Методы исследования свойств строительных материалов. Основные ГОСТы по определению качественных показателей строительных материалов.

14. Бетон. Прочность бетона. Классы и марки бетона. Нормативные и расчетные сопротивления.

15. Арматура. Назначение и виды. Механические свойства арматуры. Классификация. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры.

16. Каменные конструкции. Материалы для каменных конструкций. Факторы, влияющие на прочность каменной кладки. Стадии напряженно деформированного состояния сжатых каменных элементов. Расчет центрально и внецентренно сжатых каменных конструкций

17. Строительные стали и алюминиевые сплавы. Служебные свойства строительных сталей. Сортамент металла.

18. Основы расчета строительных конструкций по предельным состоянием. Виды предельных состояний. Классификация нагрузок и воздействий. Коэффициенты надежности (по уровню ответственности, по материалу, условий работы, по нагрузке и т.д.).

19. Проектирование стальных балок (прокатные и составного сечения).

20. Древесина и пластмассы. Сортамент, требования к качеству. Физико-механические свойства. Расчет элементов на растяжение, сжатие и изгиб.

21. Организационно-технологическое проектирование строительных процессов. Стадии проектирования. Проектная документация на производство строительно-монтажных работ: проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР), технологические карты (исходные данные, назначение, содержание).

22. Подготовительные и вспомогательные работы строительной площадки. Организация комплексных механизированных процессов при устройстве земляных сооружений и вертикальной планировке площадок.

23. Технология процессов каменной кладки. Правила разрезки кладки. Разновидности каменной кладки. Способы укладки камней. Организация рабочего места и труда каменщиков.

24. Технология монолитного бетона. Классификация опалубок. Армирование конструкций. Транспортирование, укладка и уплотнение бетонной смеси. Особенности зимнего бетонирования.

25. Классификация методов и способов монтажа (по степени укрупнения элементов, по последовательности установки конструкций и др.). Машины и механизмы для производства монтажных работ. Выбор монтажных кранов.

26. Технология устройства защитных и изоляционных покрытий (кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, антикоррозионные). Контроль качества работ. Техника безопасности при производстве работ.

27. Производство отделочных работ. Состав штукатурных, малярных, облицовочных работ. Порядок их выполнения ручным и механизированным способами. Контроль качества работ. Техника безопасности.

28. Строительные генеральные планы. Назначение, виды и содержание стройгенпланов в составе ПОС и ППР. Порядок разработки. Требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при проектировании стройгенпланов. Технико-экономические показатели оценки эффективности стройгенплана.

29. Расчет численности персонала строительства. Расчет потребности и выбор типов временных зданий. Расчет потребности в складских площадях.

30. снабжение строящихся объектов водой, электроэнергией, кислородом, сжатым воздухом. Расчет потребности в транспортных средствах.

31. Основы поточной организации строительства. Сущность поточного метода выполнения работ. Параметры и классификация строительных потоков. Расчет потоков методом матричного алгоритма.

32. Календарные планы строительства комплексов зданий и сооружений. Календарные планы строительства отдельных зданий. Назначение и основные принципы разработки.

33. Сетевое планирование строительства. Элементы и правила построения сетевых графиков. Методика расчета сетевых графиков. Оптимизация сетевых графиков по времени и ресурсам.

34. Современные принципы использования и содержание жилья. Реформа ЖКХ и современные формы собственности жилья. Государственный и муниципальный контроль технической эксплуатации зданий. Система нормативных документов по технической эксплуатации зданий. Техническая документация длительного хранения на жилой фонд.

35. Классификация жилых и общественных зданий. Группы капитальности и сроки службы зданий и конструктивных элементов. Физический и моральный износ зданий и их элементов. Принципы определения физического и морального износа. Старение здания и его элементов, признаки износа. Преждевременный износ конструкций и зданий. Предупреждение преждевременного износа.

36. Функциональное обслуживание зданий и придомовых участков. Виды и структура эксплуатационных организаций. Задачи эксплуатационных служб. Техническое обслуживание зданий. Виды осмотров здания, их периодичность. Источники средств на техническое обслуживание зданий.

37. Виды ремонтов зданий. Текущие ремонты здания, их виды, цель и содержание. Капитальные ремонты здания, их виды, цель и содержание. Источники финансирования текущих и капитальных ремонтов. Нормирование затрат на ремонты. Суть понятия «недоремонт».

38. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха зданий и сооружений.

39. Энергоснабжение зданий и сооружений (электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение).

40. Водоснабжение и канализация населенных мест. Система водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений.

41. Рельеф и его градостроительная оценка. Методы вертикальной планировки. Вертикальная планировка улиц, перекрестков, территорий микрорайонов и зеленых насаждений.

42. Основные задачи организации поверхностного водоотвода. Проектирование сети городских водостоков. Методы защиты территории от подтопления и затопления открытыми, атмосферными и грунтовыми водами.

43. Инженерное оборудование городских территорий. Классификация систем инженерного обеспечения города. Принципы размещения и способы прокладки подземных сетей на городских территориях. Инженерное оборудование микрорайона.

44. Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве городских территорий. Системы транспортных и пешеходных связей, их планировочные параметры. Дорожные одежды, требования, классификация, условия применения.

45. Озеленение городских территорий. Система зеленых насаждений города. Классификация, основные принципы размещения зеленых насаждений на городских территориях. Виды посадок. Нормативы по размещению зеленых насаждений. Малые архитектурные формы.

46. Ценообразование в строительстве. Состав и структура сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ. Определение прямых затрат, состав и нормирование накладных расходов и сметной прибыли. Состав и содержание сметной документации.

47. Основные фонды и оборотные средства строительных организаций. Состав и структура основных и оборотных средств. Оценка стоимости основных средств. Износ и амортизация основных производственных фондов. Показатели эффективности использования основных и оборотных средств.

48. Инвестиционная деятельность в Российской Федерации. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве. Оценка эффективности инвестиционного проекта. Показатели экономической эффективности инвестиций.

49. Особенности муниципального хозяйства: виды и типы. Структура муниципального хозяйства. Ресурсы муниципального хозяйства: материальные, правовые, финансовые, организационные, кадровые. Муниципальная собственность: управление и распоряжение; приватизация муниципального имущества; инвентаризация и регистрация; аренда.

50. Органы местного самоуправления. Классификация и структура органов местного самоуправления, принципы построения их структуры. Исполнительные и представительные органы местного самоуправления. Органы территориального общественного самоуправления.

51. Жилищно-коммунальный комплекс: основные экономические характеристики. Финансово-экономическое и техническое состояние предприятий ЖКХ. Инвестиции в жилищно-коммунальный комплекс. Монополизм и ресурсоемкость сферы ЖКХ. Основные направления реформирования жилищно-коммунального комплекса.

52. Градостроительные проблемы реконструкции застройки. Особенности существующей застройки, влияющие на ее реконструкцию. Основные задачи реконструкции застройки и пути их решения.

53. Градостроительные нормы, их соблюдение и использование при реконструкции. Нормативные требования, предъявляемые к городской территории, и их соблюдение при реконструкции.

54. Факторы, оценивающие качество застройки. Комплексное понятие качества. Критерии рациональности и комфортности. Показатели экономической целесообразности, капитальности, безопасности, функциональности и гигиены. Учет и

повышение качества застройки при реконструкции.

55. Принципы разработки проекта реконструкции зданий и его сопровождение в процессе реконструкции. Проектная документация на реконструкцию зданий, ее состав и содержание.

56. Организация и методика обследования зданий и их элементов перед реконструкцией. Способы обследования зданий, подлежащих реконструкции. Обмеры зданий и обмерные чертежи.

57. Причины, вызывающие необходимость реконструкции зданий. Нормативные требования, предъявляемые к зданию, и их соблюдение при реконструкции. Основные конструктивные мероприятия, выполняемые при реконструкции зданий.

58. Принципы экономического обоснования при выборе решения о реконструкции или сносе здания. Оценка целесообразности реконструкции. Определение предварительной стоимости реконструкции и видов работ при реконструкции.

59. Инженерные изыскания при реконструкции. Методы изысканий. Инженерно-геологические и геодезические изыскания. Обследование застройки, благоустройства территории, технического состояния зданий и инженерных систем.

60. Установление архитектурно-строительной ценности объектов реконструкции. Здания и ансамбли, подлежащие охране, и требования, предъявляемые к ним. Защитные зоны памятников истории и архитектуры. Мероприятия по сохранению памятников на реконструируемой территории.

#### Список рекомендуемой литературы

1. Дьяков, Б. Н. Основы геодезии и топографии. [Электронный ресурс]: учеб. пособие Б.Н.Дьяков.-1-е изд.- СПб.Лань, 2011.-272 с.Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. Аленичева, Е.В. Организационно-технологическое проектирование в городском строительстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие/Е.В. Аленичева, И.В. Гиясова, О.Н. Кожухина. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 80с
3. Далматов Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). Учебник. «Изд-во Лань» (<https://e.lanbook.com/>), 2012. ,3-е изд., стер
4. Берлинов М.В. Основания и фундаменты: учебное пособие для вузов(Электронный ресурс)/ М.В.Берлинов.- 4-е изд.,испр.-Изд-во Лань, 2011 -320с. Режим доступа:<http://e.lanbook.com>
5. Строительное материаловедение. Технология конструкционных материалов. Учебник/ В.Г. Микульский, В.Н. Куприянов, Г.П. Сахаров. - М. Изд-во АСВ, 2011
6. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов / О.Г. Кумпак [и др].-Из-во АСВ., 2014.- 670 с.
7. Металлические конструкции: учебник для вузов / Ю. М. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатьева [и др.] ; под ред. Ю. И. Кудишина. - 13-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 688 с.
8. Кожухина, О.Н. Проектирование производства работ при возведении сборно-монолитных зданий [Электронный ресурс ЭлМП/1959]: учеб. пособие/ О.Н. Кожухина, Т.И. Любимова, П.В. Монастырев. - Тамб. гос. техн. ун-т. - Там-бовТГТУ, 2010. - 87с.
9. Серов, В.М. Организация и управление в строительстве: учеб. пособие для вузов / В. М. Серов, Н. А. Нестерова, А. В. Серов. - М.: Академия, 2008. - 432 с.
10. Шерешевский, И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - изд., стер. - М.: Архитектура-С, 2010. - 168 с.
11. Ананьев, В.П. Инженерная геология: Учебник для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 4-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2006. - 575 с.: ил.
12. Вдовин, В.М. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов / В. М. Вдовин. -Ростов н/Д.: Феникс, 2007. - 344 с.: ил. - (Высшее образование).
13. Маилян, Р.Л. Строительные конструкции: учеб. пособие для студентов / Р. Л. Маилян, Д. Р. Маилян, Ю. А. Веселев. - 2-е изд. - Ростов н/Д.: Феникс, 2005. - 880 с.

14. Ухов, С.Б. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие для вузов / С.Б. Ухов, и др.; - 4-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2007. - 566 с.: ил.
15. Симагин, В.Г. Основания и фундаменты. Проектирование и устройство: учебное пособие для вузов / В. Г. Симагин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: АСВ, 2007. - 496 с.
16. Багадуев, Б.Т. Организация строительного производства. Производственная и техническая документация/ Б.Т. Багадуев. - М.: Альфа-Пресс, 2013. - 456 с.
17. Ширшиков, Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством: учебное пособие для вузов/ Б.Ф. Ширшиков. - М.: Изд-во АСВ, 2012. - 528 с.
18. Технология строительного производства: учебник для вузов / Под ред. О.О. Литвинова, Ю.И. Белякова - Екатеринбург: Изд-во «Интегра», 2014 - 479 с.
19. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий: учебное пособие для вузов / Г. М. Бадьин, Н. В. Таничева. - М.: АСВ, 2011. - 112 с.
20. Техническая эксплуатация жилых зданий: учебник / С.Н. Нотенко и др.; под ред. В.И. Римшина, А.М. Стражникова. - М.: Высш. шк., 2012. - 638 с.
21. Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий. Эксплуатация и управление жилищным фондом в условиях реформы ЖКХ. Учебное пособие / Ю. С. Васильев [и др.] ; - Санкт-Петербург: Изд-во СПб ГПУ, 2012. - 391 с.
22. Федоров, В.В. Реконструкция и реставрация зданий: учебник для сред. спец. учеб. заведений / В. В. Федоров. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 208 с.
23. Иванов, Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учебное пособие/ Ю.В. Иванов. - М.: Изд-во АСВ, 2011. - 312 с.
24. Лобанов, Е.М. Транспортная планировка городов: учебник для вузов / Е.М. Лобанов. - М.: Интеграл, 2014. - 240 с.
25. Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий: практикум / Шибанова Т.В., Тихомирова Е.Г., Чусов А.Н., Стрелец К.И. - Санкт-Петербург: Изд-во СПб ГПУ, 2016. - 122 с.
26. Аленичева, Е.В. Организационно-технологическое проектирование в городском строительстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Е.В. Аленичева, И.В. Гиясова, О.Н. Кожухина. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 80 с.
27. Наблюдения за техническим состоянием и деформациями при строительстве и эксплуатации сооружений: учебное пособие / Е.Б. Михаленко, Н.Д. Беляев, Н.Н. Загрядская. - Санкт-Петербург: Изд-во СПб ГПУ, 2014. - 80 с. - режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23194116>
28. Городов, Р.В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие [электронный ресурс] / Р.В. Городов, В.Е. Губин, А.С. Матвеев.- Томск: Изд-во ТПУ, 2009.-294 с. - режим доступа : <http://window.edu.ru>.
29. Оценка технического состояния зданий: учебное пособие/ В.М. Калинин, С.Д. Сокова.- Москва: Изд-во: «ИНФРА-М», 2016 - 268 с. - режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26034833>

Утверждено на заседании Методического совета ТГТУ (Протокол от 15.10.2021 № 4)