

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

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»

приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»

30 сентября 2019 г. (протокол № 11)

30 сентября 2019 г. № 182/5-04

ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих в 2020 году в магистратуру
на направление подготовки

08.04.01 Строительство

по программе магистратуры

**08.04.01.07 Проектирование, строительство и эксплуатация
энергоэффективных 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. Техничко-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. Здание как единая энергетическая система. Расчетные тепловые условия в помещении. Тепловой баланс и воздухообмен помещения.
42. Теплотери здания. Теплопоступления в здание. Основные принципы расчета теплотерь здания.
43. Энергетический паспорт здания: назначение, состав, документы регламентирующие его создание.
44. Виды энергетических ресурсов и способы их использования в зданиях.
45. Ограждающие конструкции зданий: виды, конструктивные решения и воздействия на них.
46. Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции: методика расчет, определение в натурных условиях.
47. Дополнительное утепление наружных стен зданий: способы, достоинства и недостатки.
48. Архитектурные и объемно-планировочные решения зданий с эффективным использованием энергии.
49. Техническая политика в области экономии энергоресурсов в России.
50. Назначение и применение вентиляции и кондиционирования. Общая классификация систем вентиляции.
51. Конструктивные элементы и основы проектирования систем вентиляции и кондиционирования.
52. Классификация отопления зданий. Конструктивные элементы водяного отопления.
53. Отопительные приборы: требования, виды, область применения, достоинства и недостатки. Методика их расчета в системе водяного отопления.
54. Теплоснабжение зданий и тепловые сети.
55. Газоснабжение и горячее водоснабжение зданий.
56. Альтернативные источники энергии зданий: виды, достоинства и недостатки использования.
57. Современные теплоизоляционные материалы: классификация, область применения, достоинства и недостатки.
58. Коэффициент теплопроводности строительных материалов: назначение, способы определения в лабораторных и натурных условиях.
59. Тепловизор: виды, назначение, порядок использования.
60. Приборы и технические средства автоматизированного контроля и учета энергоресурсов.

Основная литература

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 го-родском строительстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие/Е.В. Аленичева, И.В. Гиясо-ва, 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 ву-зов(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. Беле-ня, 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 ву-зов / 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. Беякова - Екатеринбург: Изд-во «Интегра», 2014 - 479 с.
- 19.Инженерное оборудование зданий и сооружений: Учеб. для вузов по спец. «Архитектура» / Ю.А. Табунщиков, Л.П. Голубничий, Ю.Н. Ефимов и др.; Под. ред. Ю.А. Табунщикова. – М.: Высш. шк., 1989.-234 с.
- 20.Дмитриев, А.Н. Энергосбережение в реконструируемых зданиях: учеб. / Дмитриев А.Н., Монастырев П.В., Сборщиков С.Б. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008.– 208 с.
- 21.Техническая эксплуатация жилых зданий: учебник / под ред. В.И. Римшина и А.М. Стражникова. – М.: Высш. шк., 2008. – 638 с.