

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»

30 сентября 2019 г. (протокол № 11)

УТВЕРЖДЕНО

приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»

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

08.04.01.03 Архитектурно-строительное материаловедение

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 «недо-ремонт».

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. Долговечность и надежность строительных материалов. Факторы, влияющие на долговечность.

42. Природные и искусственные материалы. Классификация по происхождению, свойства. Их применение в строительстве.

43. Общая схема производства керамического кирпича. Переход глины в камневидное состояние при обжиге. Пластическое и полусухое прессование керамического кирпича.

44. Свойства керамического кирпича. Требования, предъявляемые к керамическому кирпичу.
45. Определение качественных показателей керамического и силикатного кирпича.
46. Общая схема производства силикатного кирпича. Свойства силикатного кирпича.
47. Гипсовые вяжущие. Определение свойств гипса. Определение нормальной густоты и сроков схватывания гипса.
48. Воздушная известь. Гидравлическая известь.
49. Сырье для производства портландцемента. Активные минеральные добавки и их взаимодействие с известью и цементом.
50. Физико-химические процессы обжига портландцемента. Твердение портландцемента.
51. Специальные виды цементов. Свойства и применение.
52. Особенности бетона как строительного материала.
53. Материалы для приготовления бетонов. Заполнители для обычного бетона, их свойства и предъявляемые к ним требования.
54. Расчет состава бетонной смеси.
55. Приготовление бетонной смеси, транспортирование и укладка. Применение бетона в зимних условиях.
56. Строительные растворы. Свойства строительных растворов. Общие сведения и материалы для их изготовления.
57. Легкие и тяжелые бетоны.
58. Утеплители. Классификация, виды, свойства, область применения.
59. Битумные вяжущие. Свойства, область применения.
60. Физические и механические свойства древесины. Лесоматериалы и изделия из древесины.

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. Учеб-ник/ 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].-Изд-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. - Тамбов:ТГТУ, 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. Белякова - Екатеринбург: Изд-во «Интегра», 2014 - 479 с.
19. Баженов Ю.М. Технология бетона / Баженов Ю.М. – М.: Изд-во АСВ, 2011, 528 с.
20. Храмцов Н.В. Основы материаловедения.- учебное пособие / Храмцов Н.В. – М.: Изд-во АСВ, 2011, 240 с.
21. Белов В.В. Лабораторные определения свойств строительных материалов – учебное пособие / Белов В.В. – М.: Изд-во АСВ, 2008, 198 с.
22. Баженов Ю.М. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: Учебник для студентов строит. спец. Втузов / Баженов Ю.М. [и др.] – М.: Изд-во АСВ, 2008, 347 с.
23. Волокитин Г.Г. Физико-химические основы строительного материаловедения / Волокитин Г.Г. [и др.] – М.: Изд-во АСВ, 2004, 189 с.
24. Храмцов Н.В. Основы материаловедения. – учебное пособие / Храмцов Н.В. – М.: Изд-во АСВ, 2011, 240 с.
25. Рыбьев И.А. Материаловедение в строительстве / Рыбьев И.А. – М.: Академия, 2006 – 528 с.
26. Корчагина О.А. Проектирование состава тяжелого, легкого и силикатного бетона: учебное пособие для студ. очн. и заочн. форм обучения по направл. 270100 "Строительство" / О. А. Корчагина, В. Г. Однолько; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 96 с.
27. Корчагина О.А. Материаловедение: оценка качества строительных материалов: учебное пособие для студ. 2-3 курсов очн. и заочн. форм обучения по направл. 270100 "Строительство" / О. А. Корчагина, В. Г. Однолько; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 96 с.

28. Кербер М.Л. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие вузов / М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, Г.С. Головкин [и др.]; под ред. А.А.Берлина. - СПб.: Профессия, 2008. - 560 с.

29. Рабинович, Ф.Н. Композиты на основе дисперсно армированных бетонов. Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции/ Ф.Н. Рабинович. – М.: Изд-во АСВ. изд.4. 2011, 642 с.

30. Основин, В.Н. Справочник по строительным материалам и изделиям/ В.Н. Основин, Л.В. Шуляков, Д.С. Дубяго. – Ростов на Дону: Феникс, 2005. - 443 с.

31. Айрапетов Г.А. Строительные материалы: учебно-справ. пособие для вузов / Г. А. Айрапетов, О. К. Безродный, А. Л. Жолобов [и др.]; под ред. Г. В. Несветаева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д.: Феникс, 2007. - 620 с.

32. Ярцев, В.П. Прогнозирование поведения строительных материалов при неблагоприятных условиях эксплуатации: Учебное пособие (с грифом «Рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области строительства»)/ В.П. Ярцев, О.А. Киселева. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 124 с.

33. Ратнер С.Б. Физическая механика пластмасс. Как прогнозируют работоспособность?/ С.Б. Ратнер, В.П. Ярцев– М.: Химия, 1992. – 320 с.

34. Ярцев, В.П. Прогнозирование работоспособности полимерных материалов в деталях и конструкциях зданий и сооружений: Учебное пособие/ В.П. Ярцев. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2001. – 149 с.

35. Ярцев В.П. Проектирование и испытание деревянных конструкций: Учебное пособие (с грифом «Рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области строительства»)/ В.П. Ярцев, О.А. Киселева. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. – 128 с.

36. Киселева О.А., Физические основы работоспособности строительных материалов из древесины/ О.А. Киселева, В.П. Ярцев // Монография. Тамбов, 2007. 240 с.

37. Ярцев В.П. Физико-механические испытания строительных композитных материалов: Методические указания к лабораторным работам/ В.П. Ярцев, О.А. Киселева. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2003. – 24 с.