

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя приемной  
комиссии ТГУ



Э.С. Бабошина  
2016г.

**ПРОГРАММА**  
**вступительного испытания**  
**при приеме на обучение в магистратуру**

08.04.01. Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений

(наименование магистерской программы)

Руководитель магистерской программы –  
Ерышев Валерий Алексеевич, д.т.н., доцент  
(Фамилия Имя Отчество, ученая степень, звание)

**Строительство. Обеспечение надежности и безопасности при  
реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений**

Тольятти 2016

## **1. Пояснительная записка**

1.1. Цель магистерской программы «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» – формирование у обучающегося комплекса знаний и практических навыков в области обеспечения надежности и безопасности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, конструирования, расчета и реконструкции строительных объектов в системе городской застройки.

1.2. Программа вступительного испытания по «Строительство. Обеспечение надежности и безопасности при реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений» сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе бакалавриата 08.03.01 «Строительство».

1.3. Абитуриент, поступающий для обучения 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», должен знать:

- Основы архитектуры и строительных конструкций;
- Механику грунтов;
- Строительные материалы и их основные свойства;
- Технологические процессы в строительстве;
- Геодезическое обеспечение строительства;
- Основы организации и экономики строительства;
- Водоснабжение и водоотведение зданий;
- Отопление и вентиляцию зданий;
- Основные физико-механические свойства бетона, железобетона и сталей;
- Принципы проектирования и расчета оснований и фундаментов, железобетонных и металлических конструкций;
- Основы технической эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений;
- Принципы статического расчета систем с применением законов строительной механики.

## **2. Порядок проведения вступительного испытания**

2.1. **Вступительное испытание (экзамен) проводится в форме автоматизированного тестирования.**

2.2. Тест включает в себя **50 вопросов.**

2.3. Вопросы соответствуют содержанию вступительного испытания.

2.4. Время тестирования – **90 минут.**

2.5. **Абитуриент обязан иметь при себе документ, удостоверяющий личность и гражданство, а также пропуск, выданный приемной комиссией.**

### **3. Содержание вступительного испытания**

#### **3.1. СТРОИТЕЛЬСТВО**

##### **3.1.1. Основы архитектуры и строительных конструкций**

Общие сведения о зданиях.

Модульная система, унификация, типизация и стандартизация в строительстве.

Конструктивные элементы и конструктивные системы зданий.

Объемно-планировочные решения зданий.

Конструкции гражданских зданий.

##### **3.1.2. Механика грунтов**

Физические свойства грунтов.

Основные закономерности механики грунтов.

##### **3.1.3. Сведения о строительных материалах**

Свойства строительных материалов.

Вяжущие материалы, бетоны.

Кирпич и камни керамические.

Гидроизоляционные, кровельные, теплоизоляционные материалы.

##### **3.1.4. Технологические процессы в строительстве**

Основные понятия технологии строительного производства.

Проектирование строительно-монтажных работ.

Строительные машины и механизмы.

Земляные работы.

Монтажные работы.

Каменные работы.

Контроль качества и приемка работ.

Устройство инженерных сетей.

##### **3.1.5. Геодезическое обеспечение строительства**

Разбивочные работы для переноса проекта в натуру.

Вертикальная планировка строительной площадки.

##### **3.1.6. Основы организации и экономики строительства**

Капитальное строительство как отрасль народного хозяйства.

Группы строительства по назначению. Виды общестроительных и специальных работ.

Методы организации строительства.

Организации – основные участники строительства.

Предпроектный этап.

Инвестиции и сметное нормирование.

##### **3.1.7. Водоснабжение и водоотведение зданий**

Водоснабжение зданий.

Водоотведение зданий.

##### **3.1.8. Отопление и вентиляция зданий**

Отопление зданий.  
Вентиляция зданий.

## **3.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

### **3.2.1. Железобетонные конструкции**

Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона.

Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, метод расчета конструкций по предельным состояниям.

Конструирование и расчет изгибаемых, сжатых и растянутых элементов по первой группе предельных состояний.

Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов.

Конструкции плоских перекрытий зданий.

Железобетонные фундаменты мелкого заложения.

### **3.2.2. Металлические конструкции**

Основы работы металлических конструкций.

Конструирование, работа и расчет соединений металлических конструкций.

Балки и балочные конструкции.

Конструирование, работа и расчет стальных колонн.

Конструирование, работа и расчет стальных ферм.

### **3.2.3. Реконструкция зданий и сооружений**

Предпосылки реконструкции объектов недвижимости.

Проектно-сметная документация на реконструкцию объектов недвижимости.

Классификация жилых зданий и особенности их конструктивного решения.

Аспекты реконструкции зданий и сооружений.

Приемы реконструкции жилых домов и общественных зданий.

Реконструкция городской застройки.

### **3.2.4. основания и фундаменты»**

Основные закономерности и правила расчетов и проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям.

Методики расчета и конструирования фундаментов мелкого заложения.

Способы улучшения строительных свойств грунтов оснований и устройства искусственных оснований.

Способы обеспечения устойчивости откосов котлованов.

Методы защиты подвальных помещений и фундаментов от подземных вод и сырости.

### **3.2.5. Обследование зданий и сооружений**

Общие правила проведения обследования. Основания для проведения обследования. Этапы проведения обследования.

Обследование бетонных и железобетонных конструкций.

Обследование металлических конструкций.

Обследование каменных конструкций.

### **3.2.6. Строительная механика**

Основные положения и теоремы строительной механики.  
Статически определимые системы.  
Статически неопределимые системы.

### **3.2.7. Техническая эксплуатация зданий и сооружений**

Организация технической эксплуатации и обслуживание гражданских зданий и сооружений.

Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий.

Техническая эксплуатация элементов зданий.

Особенности сезонной эксплуатации жилых и общественных зданий.

## **4. Критерии и нормы оценки**

4.1. Вступительное испытание оценивается по **100-балльной шкале**.

4.2. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний при приеме – **40**.

**Разработчики программы:**

Профессор кафедры ГСХ, д.т.н., доцент  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

В.А. Ерышев  
(И.О.Фамилия)

Заведующий кафедрой ГСХ, к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Д.С. Гошин  
(И.О.Фамилия)

## 5. Рекомендуемая литература

### Модуль 1. СТРОИТЕЛЬСТВО

#### Основы архитектуры и строительных конструкций

1. Архитектура : учеб. для вузов / Т. Г. Маклакова [и др.]; под ред. Т. Г. Маклаковой. - Гриф МО. - Москва : АСВ, 2004. - 468 с. : ил. - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 5-93093-287-5: 406-36
2. Гиясов А. Конструирование гражданских зданий : учеб. пособие для вузов / А. Гиясов; под общ. ред. И.И. Нигматова. - 2-е изд., стер. ; Гриф УМО. - Москва : АСВ, 2005. - 432 с. : ил. - Библиогр.: с. 431-432. - ISBN 5-93093-190-9: 275-45
3. Гиясов А. Конструирование гражданских зданий : учеб. пособие для вузов / А. Гиясов; под общ. ред. И. И. Нигматова. - Гриф УМО. - Москва : АСВ, 2004. - 432 с. : ил. - Библиогр.: с. 431-432. - ISBN 5-93093-190-9: 268-18
4. Конструкции гражданских зданий : учеб. пособие для вузов / Т. Г. Маклакова [и др.]; под ред. Т. Г. Маклаковой. - Гриф МО. - Минск : Акад. кн., 2006. - 135 с. : ил. - Библиогр.: с. 131. - Предм. указ.: с. 132-134. - 230-00

#### Механика грунтов

5. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс] : (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник / Б. И. Далматов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1307-2..
6. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.

#### Сведения о строительных материалах

7. Строительное материаловедение : учеб. пособие для студ. строительных спец. вузов / под общ. ред. В. А. Невского. - 3-е изд., доп. и перераб. ; Гриф УМО. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 589 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 583. - ISBN 978-5-222-17506-4: 246-00
8. Шишканова В.Н. Долговечность строительных материалов, изделий и конструкций : учеб. пособие по дисциплине "Строит. материалы при реконструкции, восстановлении и кап. ремонте зданий и сооружений" / В. Н. Шишканова ; ТГУ ; Архит.-строит. ин-т ; каф. "Пром. и гражд. стр-во" . - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 123 с. : ил. - Библиогр.: с. 120-122. - 61-56.

#### Технологические процессы в строительстве

9. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : учеб. для вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - М. : Высш. шк., 2007. - 512 с. : ил. - Библиогр.: с. 507. - Глоссарий: с. 500-506. - ISBN 978-5-06-005554-2 : 251-82.
10. Хамзин С. К. Технология строительного производства : курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие для вузов / С. К. Хамзин, А. К.

Карасев. - Изд. 2-е. - Москва : Бастет, 2006. - 216 с. : ил. - Библиогр.: с. 215. - Прил.: с. 137-214. - ISBN 5-903178-03-0 ; 310-00.

11. Технология строительного производства : учеб. пособие для студентов, обуч. по направлению 270100 "Строительство" / Я. Л. Ревич [и др.]. - Гриф УМО. - Москва : Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2011. - 376 с. : ил. - Библиогр.: с. 369. - ISBN 978-5-93093-798-5 ; 609-00.

12. Крамаренко, А.В. Технология выполнения кирпичной кладки: учебное пособие / А.В. Крамаренко. - Тольятти, ТГУ, 2012. - 81с.

13. Соколов Г. К. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ : справ. пособие / Г. К. Соколов, В. В. Филатов, К. Г. Соколов. - Москва : Академия, 2009. - 378 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Прил.: с. 332-372. - ISBN 978-5-7695-6485-7 ; 410-00.

#### **Геодезическое обеспечение строительства**

14. Федотов Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. - Изд. 5-е, стер. ; Гриф МО. - М. : Высш. шк., 2009. - 463 с. : ил. - ISBN 978-5-06-006107-9: 432-00

#### **Основы организации и экономики строительства**

15. Дикман Л.Г. Организация строительного производства : учеб. для студ. вузов, обучающихся по спец. 290300 "Пром. и гражд. стр-во" / Л. Г. Дикман. - Изд. 5-е; перераб. и доп. ; Гриф УМО. - М. : АСВ, 2006. - 606 с. : ил. - Библиогр.: с. 606. - Предм. указ.: с. 602-605. - ISBN 5-93093-141-0 : 574-55.

16. Маслова Н. В. Организация и планирование строительства: учеб.-метод. пособие / Н. В. Маслова; ТГУ ; Архитектурно-строит. ин-т ; каф. "Пром. и гражд. стр-во". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2012. - 103 с. : ил. - Библиогр.: с. 63-64. - Прил.: с. 65-102. - 19-21.

17. Хадонов З. М. Организация, планирование и управление строительным производством : учеб. для вузов / З. М. Хадонов. - Москва : АСВ, 2010. - 556 с. : ил. - Библиогр.: с. 554-556. - ISBN 978-5-93093-773-2 : 578-00.

18. Ильин В. Н. Сметное ценообразование в строительстве : учеб. Пособие для студ. Вузов, обуч. По спец. 080502 Экономика и управление на предприятии стр-ва / В. Н. Ильин, А. Н. Плутников. - Гриф УМО. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. - 318 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 315. - Глоссарий: с. 307-314. - ISBN 978-5-222-17866-9 : 166-00. - 239-00. - 251-00.

#### **Водоснабжение и водоотведение зданий**

19. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий : Взамен СНиП 11-30-76, СНиП 11-34-76 : Введ. 01.07.86. - Москва : Госстрой России : ГУП ЦПП, 2000. - 128 с.

20. Водоснабжение и водоотведение здания : метод. указания к выполнению курс. проекта для студ. всех форм обучения спец. 270102 "Промышленное и гражданское строительство", 270105 "Городское строительство и хозяйство" / ТГУ ; каф. "Теплогазоснабжение и вентиляция" ; [сост. Е. А. Усманова и др.]. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2008. - 71 с. : ил. - Библиогр.: с. 32.

21. Варфоломеев Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учеб. для студ. сред. спец. учеб. заведений / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 248 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 242-245. - ISBN 978-5-16-002368-7 : 58-00.

### **Отопление и вентиляция зданий**

22. Отопление : учеб. для студ. вузов, обуч. по направлению "Строительство" / В. И. Полушкин [и др.]. - Москва : Академия, 2010. - 247, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Библиогр.: с. 245.

23. Сканави А. Н. Отопление : учеб. для студ. вузов, обуч. по направлению "Строительство" (спец. 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция") / А. Н. Сканави, Л. М. Махов. - Гриф МО. - Москва : АСВ, 2008. - 576 с.

24. Каменев П. Н. Вентиляция : учеб. для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. - Гриф МО. - Москва : АСВ, 2008. - 614, [1] с.

25. Вентиляция : учеб. пособие для вузов / В. И. Полушкин [и др.]. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2008. - 413, [1] с.

## **Модуль 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

### **Железобетонные конструкции**

26. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / Ю. К. Басов [и др.]. - Москва : РУДН, 2010. - 100 с. Учебное пособие. ЭБС "IPRbooks".

27. Железобетонные и каменные конструкции : учеб. для вузов / В. М. Бондаренко [и др.] ; под ред. В.М. Бондаренко. - Изд. 5-е, стер. ; Гриф МО. - М. : Высш. шк., 2008. - 887 с. Учебник для вузов.

28. Ильяшев А.С. Пособие по проектированию промышленных зданий : Для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" / А. С. Ильяшев, Ю. С. Тимянский, Ю. Н. Хромец ; Под общ. ред. Ю.Н. Хромца. - М. : Высш. шк., 1990. - 304 с. : ил. - Библиогр.: с. 301. Учебное пособие.

29. Бедов А. И. Проектирование каменных и армокаменных конструкций : учеб. пособие для вузов / А. И. Бедов, Т. А. Щепетьева. - Гриф УМО. - М. : АСВ, 2003. - 239 с. : ил. - Библиогр.: с. 238 - 239. - ISBN 5-93093-120-8 : 75-00. Учебное пособие.

30. Железобетонные и каменные конструкции : учеб. для вузов / В. М. Бондаренко [и др.] ; под ред. В.М. Бондаренко. - Изд. 5-е, стер. ; Гриф МО. - М. : Высш. шк., 2008. - 887 с. : ил. - Библиогр.: с. 883-884. - Прил.: с. 840-882. - ISBN 978-5-06-003162-1: 727-27. - 716-00. Учебное пособие.

31. Заикин А. И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий : (прим. расчета) : учеб. пособие для вузов / А. И. Заикин. - Гриф МО. - М. : АСВ, 2004. - 272 с. : ил. - Библиогр.: с. 272. - Прил.: с. 261-269. - ISBN 5-93093-061-9 : 131-82. Учебное пособие.

32. Талантова К. В. Проектирование железобетонных стропильных балок (с примерами расчетов) : учеб. пособие для вузов / К. В. Талантова. - Гриф УМО. - М. : АСВ, 2006. - 116 с. : ил. - Библиогр.: с. 116. - ISBN 5-93093-425-81 : 172-79. Учебное пособие.

33. Филиппов В.А. Проектирование конструкций железобетонных одноэтажных производственных зданий : учеб. пособие / В. А. Филиппов ; ТГУ. - Гриф УМО. - Тольятти : ТГУ, 2007. - 192 с. : ил. - Библиогр.: с. 169. - Прил.: с. 170-190. - ISBN 978-5-7266-0274-9 : 14-77. Учебное пособие.

34. Свод правил СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. СВОД ПРАВИЛ НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ. Минрегион России. - М.: ОАО "ЦПП", 2011.Интернет.

35. ГОСТ 21.503-80 Система проектной документации для строительства. Конструкции бетонные и железобетонные. Рабочие чертежи. Издательство стандартов, М 1981. – 18 с. Интернет.

### **Металлические конструкции**

36. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Ю.И.Кудишин, Е.И.Беленя, В.С.Игнатьева и др.] ; под ред. Ю.И.Кудишина. 10 изд., стер. – М. :Издательский центр «Академия», 2007. – 688 с.

### **Реконструкция зданий и сооружений**

37. Булгаков С. Н. Реконструкция жилых домов первых массовых серий и малоэтажной жилой застройки / С. Н. Булгаков. - Москва : ГУП ЦПП, 2002. - 260 с. : ил. - Библиогр.: с. 255-258. - ISBN 5-88111-076-5 : 73-00.

38. Касьянов В. Ф. Реконструкция жилой застройки городов : учеб. пособие / В. Ф. Касьянов. - Гриф УМО. - Москва : Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2005. - 223 с. : ил. - Библиогр.: с. 220-221. - Прил.: с. 211-219. - ISBN 5-93093-123-2 : 340-23.

39. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений : усиление, восстановление, ремонт : учеб. пособие для студ. обуч. по направлению 653500 "Строительство" / Ю. В. Иванов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. ; Гриф УМО. - Москва : АСВ, 2009. - 312 с. : ил. - Библиогр.: с. 152-154. - Прил.: с. 155-310. - ISBN 978-5-93093-647-6 : 420-30.

40. Ширшиков Б. Ф. Реконструкция объектов : Организация работ. Ограничения. Риски : [монография] / Б. Ф. Ширшиков, М. Н. Ершов. -

Москва : МГСУ : АСВ, 2010. - 114 с. - Библиогр.: с. 112-114. - Прил.: с. 104-111. - ISBN 978-5-93093-760-2 : 302-10.

### **Основания и фундаменты**

41. Крутов В. И. Фундаменты мелкого заложения : Рациональные конструкции и технологии устройства / В. И. Крутов, Е. А. Сорочан, В. А. Ковалев. - Москва : АСВ, 2009. - 231, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 231-232. - ISBN 978-5-93093-604-9 : 262-70.

42. Тетиор А. Н. Фундаменты : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению "Строительство" / А. Н. Тетиор. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. - 396 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 392-393. - ISBN 978-5-7695-5386-8 : 445-00.

### **Обследование зданий и сооружений**

43. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

44. Обследование и испытание зданий и сооружений : учеб. пособие для вузов / В. Г. Казачек [и др.] ; под ред. В.И. Римшина. - Изд. 3-е, стер. ; Гриф МО. - М. : Высш. шк., 2007. - 653 с. - Прил.: с. 403-447. - ISBN 978-5-06-004885-8 : 652-73.

### **Строительная механика**

45. Дарков А.В. Строительная механика : учебник / А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. - Изд. 11-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 655 с. : ил. - Библиогр.: с. 650. - ISBN 978-5-8114-0576-3.

46. Шапошников Н. Н. Заглавие: Строительная механика Ключевые слова: учебники; ЭБС "Лань"; строительная механика Библиографическое описание: Шапошников Н. Н.

47. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебник / Н. Н. Шапошников, Р. Е. Кристаллинский, А. В. Дарков ; под общ. ред. Н. Н. Шапошников. - Изд. 13-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 704 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0576-3.

### **Техническая эксплуатация зданий и сооружений**

48. Болгов И. В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Сервис" (специализация "Сервис в жилищной и коммунально-бытовой сфере") / И. В. Болгов, А. П. Агарков. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2009. - 206 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Сервис). - Библиогр.: с. 202-203. - ISBN 978-5-7695-5433-9