

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тольяттинский государственный университет»**

УТВЕРЖДЕНА

председателя приемной

комиссии ТГУ.

Э.С. Бабошина  
20 19 г.



## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

для поступающих на направление подготовки научно-педагогических кадров  
в аспирантуре

08.06.01 Техника и технологии строительства

направленность (профиль) «Технология и организация строительства»

Форма обучения очная, заочная

Тольятти 2019

## **1. Пояснительная записка**

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными стандартами.

Программа вступительных экзаменов предназначена для подготовки к вступительному испытанию в аспирантуру по специальности 05.23.08 «Технология и организация строительства».

– поступающий должен знать:

нормативные документы в области технологии и организации строительства, состав ПОС, ППР и ПОР, состав технологических карт, строительные конструкции зданий и сооружений, конструктивные решения промышленных и гражданских зданий, виды общестроительных и специальных работ, технологию строительных процессов и технологию возведения зданий, состав и порядок выполнения общестроительных и специальных работ, систему контроля качества строительно-монтажных работ, методику подбора основных строительных машин и механизмов, основные положения по безопасности труда в строительстве, методику разработки календарного плана производства работ, методику разработки строительного генерального плана, теоретические основы организации, управления и планирования в строительстве.

– поступающий должен уметь:

рассчитывать объемы строительно-монтажных работ, трудоемкость работ, потребность в материалах, изделиях и конструкциях, разрабатывать календарный план и строительный генеральный план, разрабатывать технологические карты на различные виды строительно-монтажных работ, разрабатывать исполнительную документацию.

- поступающий должен владеть:

теоретическими основами организации и планирования строительства, методиками расчета объемов, трудоемкости работ, методикой подбора машин и механизмов для производства работ, новейшими знаниями о современных технологиях строительных процессов и технологиях возведения зданий и сооружений.

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

Экзамен проводится в письменной форме.

Абитуриенту предлагается выбрать билет, содержащий три теоретических вопроса. Вопросы соответствуют содержанию вступительного испытания.

Экзамен включает:

1. Письменный ответ на 3 теоретических вопроса.
2. Собеседование по теме научного исследования.

Для подготовки поступающему в аспирантуру выделяется 1–1,5 часа. Для ответа дается 40-45 минут.

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

#### **3.1 Общие понятия технологии и организации строительства. Нормативы.**

Строительная продукция и её отличие от продукции других отраслей. Материально-техническая база строительства. Понятие о стройиндустрии и строительно-монтажных организациях.

Состав проектно-сметной и разрешительной документации для получения разрешения на строительство.

Система нормативных документов по организационно-технологическому проектированию. Единые нормы и расценки: особенности их применения на существующем этапе развития строительного производства.

Трудовые и материальные ресурсы строительства. Вариантное проектирование задач технологии и организации строительства, критерии оптимальности, особенности выбора наиболее эффективного варианта механизации строительно-монтажных работ.

Модульная координация размеров в строительстве (МКРС). Основные объёмно-планировочные параметры зданий. Основные геометрические характеристики зданий. Понятия привязки. Виды привязок конструктивных элементов к модульным координационным осям. Конструктивные решения промышленных и общественных зданий. Конструктивные решения одноэтажных и многоэтажных производственных зданий. Обеспечение пространственной жёсткости зданий и сооружений.

Основные положения по безопасности труда в строительстве.

#### **3.2 Технология строительного производства, возведения зданий и сооружений.**

Технология строительных процессов и технология возведения зданий и сооружений как научные дисциплины, особенности технологической строительной науки.

Эффективные способы производства земляных работ. Технология устройства оснований и фундаментов.

Основные положения по возведению подземной и надземной части зданий. Технология устройства «стены в грунте».

Технология поточного возведения зданий и сооружений из кирпича и различных видов камня.

Машины и механизмы, применяемые при возведении бескаркасных каменных зданий и сооружений, крупноблочных зданий и панелей.

Технология возведения жилых зданий из крупных блоков и панелей.

Технология возведения промышленных зданий из сборных железобетонных конструкций. Технология возведения промышленных зданий с железобетонным и металлическим каркасом.

Технология монолитного бетоностроения. Технология опалубочных, арматурных работ.

Прогрессивные технологии устройства кровли.

Состав и порядок выполнения отделочных работ.

Система контроля качества строительно-монтажных работ, её состав и особенности организации каждого вида контроля в условиях строительной площадки.

### **3.3 Организация строительного производства.**

Организация строительного производства как научная дисциплина, основные задачи и цели организационного проектирования.

Организации – основные участники строительства.

Единая система подготовки строительного производства - состав, задачи, этапы и содержание. Подготовка строительной площадки к возведению зданий и сооружений: внутриплощадочные и внеплощадочные работы.

Основные положения поточного строительства, классификация потоков, принципы организации потоков и порядок расчёта основных параметров потоков.

Календарное планирование строительного производства, исходные данные, необходимые для разработки графиков возведения зданий и сооружений.

Моделирование в строительстве: линейные, циклограммные, сетевые и матричные модели.

Строительные генеральные планы, исходные данные для разработки общеплощадочных и объектных стройгенпланов. Размещение и привязка строительных механизмов на стройгенпланах, опасные зоны строительных площадок. Порядок расчёта и размещения приобъектных складов. Порядок расчёта и размещения временных зданий на стройгенпланах. Временное энерго-, водо- и теплоснабжение строительных площадок. Освещение строительных площадок. Решение вопросов пожарной безопасности при разработке стройгенпланов. Особенности разработки стройгенпланов при реконструкции зданий. Разработка стройгенпланов в условиях стесненной городской застройки.

### **4. Критерии и нормы оценки**

| <b>Форма прове-<br/>дения<br/>экзамена</b> | <b>Критерии и нормы оценки</b> |   |
|--|--------------------------------|---|
| В письменной<br>форме по биля-<br>там      | «отлично»                      | если экзаменуемый правильно, четко и в полном объеме изложил теоретический материал, проявив полную самостоятельность и творческий подход при обосновании утверждений, ответил на все теоретические вопросы. В письменных ответах присутствуют схемы, рисунки, графики. |
|  | «хорошо»                       | если ответ, в целом, отвечает требованиям к оценке "отлично", но проверяемый допускал отдельные неточности, вызвал необходимость дополнительных (уточняющих) вопросов и дал на них правильные ответы. В письменных ответах присутствуют схемы, рисунки, графики.        |
|  | «удовлетворительно»            | если экзаменуемый показал при ответе знания основного учебного материала, но затруднялся подтвердить теоретические положения конкретными примерами или обосно-  |

|  |                       |  |
|--|-----------------------|--|
|  |                       | вать их, докладывал материал недостаточно четко, иногда требовал наводящих вопросов, ответил на два теоретических вопроса. В приведенных письменных ответах присутствуют ошибки.                                 |
|  | «неудовлетворительно» | если экзаменуемый допускал грубые ошибки при ответе на поставленные вопросы, не знал порядок применения полученных знаний на практике. Не ответил на теоретические вопросы. Отсутствуют схемы, рисунки, графики. |

## 5. Вопросы к экзамену

| № п/п | Вопросы   |
|-------|---|
| 1.    | Технология строительных процессов и технология возведения зданий и сооружений как научные дисциплины, особенности технологической строительной науки.   |
| 2.    | Организация строительного производства как научная дисциплина, основные задачи и цели организационного проектирования. Классификация строительных процессов и строительно-монтажных работ.  |
| 3.    | Строительная продукция и её отличие от продукции других отраслей. Материально-техническая база строительства.   |
| 4.    | Понятие о стройиндустрии и строительно-монтажных организациях.  |
| 5.    | Трудовые и материальные ресурсы строительства.  |
| 6.    | Нормативная документация по технологии и организации строительства, безопасному ведению работ.  |
| 7.    | Конструктивные системы зданий. Типы несущих каркасов.   |
| 8.    | Виды конструктивных схем каркасных зданий. Виды конструктивных схем бескаркасных зданий.  |
| 9.    | Комбинированный несущий остов здания. Пространственная жёсткость и устойчивость зданий. Выбор материалов несущего остова.   |
| 10.   | Членение здания на деформационные отсеки. Решения деформационных швов.  |
| 11.   | Ограждающие конструкции зданий и требования, предъявляемые к ним.   |
| 12.   | Покрытия, междуетажные перекрытия и требования, предъявляемые к ним.  |
| 13.   | Модульная координация размеров в строительстве (МКРС). Основные объёмно-планировочные параметры зданий. Основные геометрические характеристики зданий. Понятия привязки. Виды привязок конструктивных элементов к модульным координационным осям. |
| 14.   | Конструктивные решения промышленных и общественных зданий.  |
| 15.   | Конструктивные решения одноэтажных и многоэтажных производственных зданий.  |
| 16.   | Обеспечение пространственной жёсткости зданий и сооружений  |
| 17.   | Система нормативных документов по организационно-технологическому проектированию.   |
| 18.   | Единые нормы и расценки: особенности их применения на существующем этапе развития строительного производства.   |
| 19.   | Вариантное проектирование задач технологии и организации строительства, критерии оптимальности, особенности выбора наиболее эффективного варианта механизации строительно-монтажных работ.  |
| 20.   | Эффективные способы производства земляных работ.  |
| 21.   | Технология устройства оснований.  |
| 22.   | Возведение фундаментов на естественном основании: основные принципы и технологии производства работ.  |
| 23.   | Свайные фундаменты, классификация по технологии устройства, машины и механизмы, используемые при устройстве свайных фундаментов из готовых элементов и изготовлении свай на месте.  |

| №<br>п/п | Вопросы  |
|----------|--|
| 24.      | Технология устройства «стены в грунте».  |
| 25.      | Устройство фундаментов методами опускного колодца и кессонным способом.  |
| 26.      | Основные положения по возведению надземной части зданий поточным методом.  |
| 27.      | Технология поточного возведения зданий и сооружений из кирпича и различных видов камня.  |
| 28.      | Машины и механизмы, применяемые при возведении зданий и сооружений.  |
| 29.      | Технология возведения жилых зданий из крупных блоков и панелей.  |
| 30.      | Технология возведения промышленных зданий из сборных железобетонных конструкций.   |
| 31.      | Возведение одноэтажных промышленных зданий: особенности организации поточного строительства с применением дифференцированного и смешанного методов.  |
| 32.      | Технология возведения высотных зданий со смешанным каркасом.   |
| 33.      | Технология возведения промышленных зданий из металлоконструкций.   |
| 34.      | Основные принципы поточного возведения нулевого цикла зданий и сооружений.   |
| 35.      | Технология возведения многоэтажных промышленных зданий со стальным каркасом.   |
| 36.      | Технология монолитного домостроения.   |
| 37.      | Технология опалубочных работ, особенности применения прогрессивных видов опалубки.   |
| 38.      | Технология арматурных работ.   |
| 39.      | Технология выполнения бетонных работ с применением современных способов доставки, укладки и уплотнения бетона.   |
| 40.      | Технология ухода за уложенным бетоном и распалубки конструкций.  |
| 41.      | Прогрессивные технологии устройства кровли.  |
| 42.      | Технологии производства работ по дополнительному утеплению зданий.   |
| 43.      | Состав и порядок выполнения отделочных работ.  |
| 44.      | Особенности выполнения строительно-монтажных работ в зимних условиях, жарком климате и в сейсмоопасных районах.  |
| 45.      | Система контроля качества строительно-монтажных работ, её состав и особенности организации каждого вида контроля в условиях строительной площадки.   |
| 46.      | Проекты организации строительства (ПОС) и проекты производства работ(ППР): разработчики, исходные данные для их разработки, состав и последовательность разработки отдельных документов ПОС и ППР. |
| 47.      | Основные положения по безопасности труда в строительстве.  |
| 48.      | Единая система подготовки строительного производства - состав, задачи, этапы и содержание.   |
| 49.      | Подготовка строительной площадки к возведению зданий и сооружений: внутриплощадочные и внеплощадочные работы.  |
| 50.      | Состав проектно-сметной и разрешительной документации для получения разрешения на строительство.   |
| 51.      | Основные положения поточного строительства, классификация потоков, принципы организации потоков и порядок расчёта основных параметров потоков.   |

| №<br>п/п | Вопросы  |
|----------|--|
| 52.      | Календарное планирование строительного производства, виды календарных планов, исходные данные, необходимые для разработки графиков возведения зданий и сооружений. |
| 53.      | Основные положения по разработке графиков Ганта, наиболее эффективная область их применения.   |
| 54.      | Циклограммы Будникова, особенность их расчёта и построения при организации посточного строительства.   |
| 55.      | Сетевые графики, основные положения их разработки и применения.  |
| 56.      | Строительные генеральные планы, исходные данные для разработки общеплощадочных и объектных стройгенпланов.   |
| 57.      | Размещение и привязка строительных механизмов на стройгенпланах, опасные зоны строительных площадок.   |
| 58.      | Порядок расчёта и размещения приобъектных складов.   |
| 59.      | Порядок расчёта и размещения временных зданий и сооружений на стройгенпланах.  |
| 60.      | Временное энерго-, водо- и теплоснабжение строительных площадок.   |
| 61.      | Освещение строительных площадок.   |
| 62.      | Решение вопросов пожарной безопасности при разработке стройгенпланов.  |
| 63.      | Особенности разработки стройгенплана при реконструкции.  |
| 64.      | Особенности разработки стройгенпланов в стесненных городских условиях.   |
| 65.      | Порядок подготовки строительного объекта к сдаче и порядок сдачи и пуска в эксплуатацию строительной продукции.  |

**Разработчики программы:**

Профессор кафедры  
 «Промышленное, гражданское  
 строительство и городское хозяйство»,  
 д.э.н., к.т.н.

A.A. Руденко

и.о.зав. кафедрой  
 «Промышленное, гражданское  
 строительство и городское хозяйство»,  
 к.т.н., доцент

Н.В. Маслова

## **6. Рекомендуемая литература**

1. Трофимов Б. Я. Технология сборных железобетонных изделий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. Я. Трофимов. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 384 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1636-3.
2. Головнев С. Г. Производство бетонных работ в зимних условиях [Электронный ресурс] : обеспечение качества и эффективность : учеб. пособие / С. Г. Головнев, Ю. М. Красный, Д. Ю. Красный. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 336 с. - ISBN 978-5-9729-0049-7.
3. Доркин Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий : учеб.-метод. пособие для студентов вузов, обуч. по специальности 270102.65 "Пром. и гражд. стр-во" / Н. И. Доркин, С. В. Зубанов. - Москва : ФОРУМ, 2015. - 238 с. : Библиогр.: с. 232-233. - ISBN 978-5-00091-057-3 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-010666-3-4 (ИНФРА-М). - 315-09.
4. Дроздов А. Н. Строительные машины и оборудование : учеб. для студентов, обуч. по направлению "Строительство" / А. Н. Дроздов. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2013. - 445 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 441-442. - ISBN 978-5-7695-8422-0 : 693-00.
5. Олейник П. П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ П. П. Олейник, В. И. Бродский. - Москва: МГСУ : ЭБС АСВ, 2014. - 80 с. - ISBN 978-5-7264-0795-1.
6. Александрова В. Ф. Проектирование организационно-технологической документации на строительство жилого объекта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Александрова. - Санкт-Петербург : СПбГАСУ : ЭБС АСВ, 2013. - 86 с. - ISBN 978-5-9227-0471-7.

## **7.Дополнительная литература**

1. Анпилов С. М. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона : [учеб. пособие] / С. М. Анпилов. - Москва : Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2010. - 573 с. : ил. - Библиогр.: с. 567-573. - ISBN 978-5-93093-590-5 : 408-00.
2. Ищенко И. И. Каменные работы [Электронный ресурс] : учебник / И. И. Ищенко. - Изд. 7-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 240 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1285-3.
3. 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.
4. Крамаренко, А.В. Технология выполнения кирпичной кладки: учебное пособие / А.В. Крамаренко. – Тольятти, ТГУ, 2012. – 81с.
5. Трушкевич А. И. Организация проектирования и строительства [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Трушкевич. - 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 2011. - 479 с. - ISBN 978-985-06-1980-8.
6. Кирнев А. Д. Организация в строительстве [Электронный ресурс] : курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие / А. Д. Кирнев. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 528 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1358-4.
7. 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.
8. 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.
9. Теличенко В. И. Технология возведения зданий и сооружений : учеб. для вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - Изд. 4-е, стер. ; Гриф МО. - М. : Высш. шк., 2008. - 446 с. : ил. - Библиогр.: с. 441. - Прил.: с. 429-440. - ISBN 978-5-06-006049-2 : 439-00.
10. 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
11. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : учеб. для вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - М. : Высш. шк., 2007. - 512 с. : ил. - Библиогр.: с. 507. - Глоссарий: с. 500-506. - ISBN 978-5-06-005554-2 : 251-82.
12. Хамзин С. К. Технология строительного производства : курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие для вузов / С. К. Хамзин, А. К. Каравес. - Изд. 2-е. - Москва : Бастет, 2006. - 216 с. : ил. - Библиогр.: с. 215. - Прил.: с. 137-214. - ISBN 5-903178-03-0 : 310-00.
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.