



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный политехнический университет»  
(ИВГПУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и  
технологическому предпринимательству

  
\_\_\_\_\_ Т.Н. Новосад  
«15» \_\_\_\_\_ 20 23 года  


## ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих в аспирантуру

### 2.1 Строительство и архитектура

*шифр и наименование группы научных специальностей*

#### 2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства

*шифр и наименование научной специальности*

## **1. Общие положения**

Программа вступительного испытания для поступающих на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – аспирантура) разработана с учетом паспорта научной специальности 2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства.

Целью вступительного испытания является определение уровня подготовки поступающих и оценки их способности для дальнейшего обучения по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с установленными федеральными государственными требованиями к структуре программ аспирантуры, условиям их реализации, срокам освоения этих программ, с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

Программа разработана кафедрой организации производства и городское хозяйство.

## **2. Требования к уровню подготовки поступающих**

В программу вступительного испытания включены базовые вопросы, которыми должен владеть специалист или магистр для успешного освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства. Поступающий должен знать основные теоретические сведения в области научной специальности, их практическое применение, методы решения поставленных задач, владеть профессиональной терминологией.

Поступающие в ИВГПУ сдают экзамен по научной специальности.

Экзамен содержит 2 задания – тестовое из 20 вопросов и 1 открытый вопрос в виде эссе на одну из тем, представленных ниже.

Не менее чем за 2 дня до начала вступительного экзамена поступающий должен сдать реферат. Вступительный реферат является самостоятельной работой, содержащей обзор состояния сферы предполагаемого исследования.

Предлагаемые темы представлены в настоящей программе перед списком литературы.

Тематика реферата для поступления в аспирантуру может быть выбрана в индивидуальном порядке, но обязательно согласована с предполагаемым научным руководителем по выбранной для обучения в аспирантуре специальности.

Объем реферата составляет 20-25 страниц печатного текста. В реферате автор должен продемонстрировать четкое понимание проблемы, знание дискуссионных вопросов, связанных с ней, умение подбирать и анализировать фактический материал, умение сделать из него обоснованные выводы, наметить перспективу дальнейшего исследования.

Реферат должен содержать:

- титульный лист (автор, тема реферата, наименование научной специальности, год);
- содержание;

- введение (постановка проблемы);
  - основная часть: 1 раздел - обзор исследований по данной проблематике, 2 раздел - результаты исследований автора по указанной теме, возможные направления дальнейших исследований;
  - заключение;
  - список использованной литературы;
  - приложения (если есть необходимость).
- Реферат проверяет предполагаемый научный руководитель.

### 3. Форма проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в устно-письменной форме с предварительной подготовкой ответа и обязательной устной беседой с экзаменационной комиссией.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

Требования к проведению вступительного испытания определены Правилами приема на обучение по программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ИВГПУ.

### 4. Рейтинговая шкала

Результат вступительного испытания оценивается по **100-балльной шкале**, при которой оценка **40 баллов** является минимальным количеством баллов, подтверждающим успешное прохождение вступительного испытания согласно Правилам приема.

Сумма баллов за тестовое задание составляет 40 баллов, эссе – 20 баллов, реферат – 10 баллов, общая сумма баллов за личные достижения (портфолио) – 30 баллов (см. п.4.10, 4.11 Правил приема).

### 5. Критерии оценивания

<i>оценочные средства</i>	<i>критерии оценивания – баллы рейтинга</i>			
	<i>Текущий контроль</i>			
Реферат	8-10	6-7	4-5	0-3
	Материал изложен в полном объеме. Раскрыта актуальность рассматриваемой темы, ее новизна. Поступающий представил логичную структуру реферата, аргументированные и структурированные выводы	Материал изложен в полном объеме, но есть несущественные неточности в обосновании актуальности и новизны. Поступающий не совсем точно сформулировал выводы	Материал изложен не в полном объеме, есть несущественные замечания к обоснованию актуальности, новизны и направлений	Материал изложен не в полном объеме, есть существенные замечания к обоснованию актуальности рассматриваемой темы, обоснованию но-

			развития со- гласно вы- бранной темы	визны. Посту- пающий не смог аргу- менти-ровать выводы
Портфолио	24-30	18-23	12-17	0-11
	Согласно п.4.11 Правилам приема			
	<i>Промежуточный контроль</i>			
Экзамен в виде тестового зада- ния	32-40	24-31	16-23	0-15
	Получены верные от- веты на 80-100% во- просов тестового зада- ния	Получены вер- ные ответы на 60-79% вопро- сов	Получены верные от- веты на 40-59%	Получены вер- ные ответы ме- нее 40% вопро- сов
Эссе	16-20	12-15	8-11	0-7
	Получен полный от- вет на поставленный вопрос. Ответ после- дователен, логичен, продемонстрирована способность гра- мотно излагать мате- риал и отвечать на дополнительные во- просы по заданной тематике	Ответ имеет не- значительные неточности. Ча- стично или не в полном объеме получены от- веты на допол- нительные во- просы	Ответ неточ- ный. Ответы на дополни- тельные во- просы не по- лучены	Получен не- полный ответ, допущены зна- чительные ошибки
Итоговая оценка	80-100	60-79	40-59	0-39
	отлично	хорошо	удовлетво-ри- тельно	неудовлет-во- рительно

### **ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

1. Цели, задачи и особенности управления недвижимостью.
2. Понятие жизненного цикла проекта и основы проектного анализа.
3. Структура и участники инвестиционно-строительных проектов.
4. Управление строительным предприятием.
5. Понятие инвестиций, классификация инвестиций в строительство.
6. Понятие проектного финансирования, варианты проектного финансирования.
7. Сметная стоимость, себестоимость и прибыль в строительстве.

8. Сметно-нормативная база определения сметной стоимости строительства.
9. Состав и порядок разработки сметной документации.
10. Управление стоимостью объектов недвижимости на основе концепции жизненного цикла.
11. Понятие организационной структуры предприятий. Виды организационных структур предприятий.
12. Принципы формирования организационной структуры предприятий в строительстве.
13. Понятие цифрового ПОС.
14. Производственная программа строительной организации.
15. Особенности сетевых методов планирования в строительстве.
16. Основные понятия и определения сетевого графика.
17. Основные правила и техника построения сетевых моделей.
18. Расчёт параметров сетевого графика.
19. Вероятностный характер строительства, факторы, методы оценки и прогнозирования. Имитационное моделирование строительного производства.
20. Календарное планирование строительства.
21. Классификация календарных планов.
22. Определение номенклатуры строительно-монтажных работ.
23. Что такое трудоемкость строительно-монтажных работ. Как она определяется.
24. Схема разработки проекта гражданского здания.
25. Что такое строительный генеральный план. Его разновидности.
26. Поточное строительство
27. Узловой метод организации строительства.
28. Комплектно-блочный метод строительства
29. Общие принципы проектирования строй генплана.
30. Классификация монтажных кранов. Основные положения по подбору монтажных кранов.
31. Поперечная и высотная привязка монтажных кранов.
32. Организация вспомогательных производств.
33. Организация складского хозяйства.
34. Расчёт временных складов на строй генплане.
35. Организация ремонтного хозяйства.
36. Расчет временного электроснабжения, водоснабжения и освещения на стройгенплане.
37. Методология управления жизненным циклом объекта и его этапами.
38. Имитационное моделирование жизненного цикла объектов капитального строительства.
39. Информационное моделирование на этапе проектирования объекта капитального строительства.
40. Информационное моделирование на этапе строительства объекта.

41. Информационное моделирование на этапе эксплуатации объектов капитального строительства.
42. Управление данными информационных моделей объектов капитального строительства на всех этапах их жизненного цикла.
43. Требования к информационной модели объекта строительства на всех этапах жизненного цикла.
44. Износ объекта строительства, виды износа.
45. Прогнозирование срока жизни объекта строительства.
46. Этапы и фазы жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта.
47. Методы управления жизненным циклом объектов капитального строительства.
48. Смарт-контракты в цифровизации строительства.
49. Среда общих данных: понятие, организация процесса выбора.
50. Управление стоимостью строительства.
51. Этапы перехода от использования сетевых дисков к среде общих данных в строительных проектах.
52. Способы проверки BIM-моделей и их параметризация.
53. Понятие детализации BIM-модели.
54. Состав проектной документации.
55. Отечественная система ГОСТ и СП по информационному моделированию в строительстве.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЭССЕ**

1. Какие, на Ваш взгляд, перед строительной отраслью стоят задачи в рамках реализации Национального проекта «Жильё и городская среда».
2. Основные направления цифровизации процессов жизненного цикла объектов строительства.
3. Опишите Ваши цели, задачи и мотивы поступления в аспирантуру по направлению 2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства
4. Опишите преимущества и проблемы построения BIM-моделей объектов капитального строительства.
5. Как Вы понимаете понятия «Умный дом», «Зелёное строительство», «Энергоэффективное здание».
6. Каковы, на Ваш взгляд, основные тренды развития современного строительства?
7. Опишите Ваше понимание понятия «Инвестиционно-строительный проект».

#### **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕМ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ**

1. Управление проектами в строительстве с применением технологий информационного моделирования.
2. Аналитический обзор отечественного программного обеспечения технологий информационного моделирования.

3. Реформа ценообразования в строительстве: итоги и перспективы.
4. Цифровые решения для градостроительства.
5. Аналитический обзор электронных библиотек для технологий информационного моделирования.
6. Переход от импортного к отечественному программному обеспечению технологий информационного моделирования.
7. Основные участники инвестиционно-строительных проектов и проблемы обеспечения взаимодействия между ними.
8. Организационно-технологическая документация на стройплощадке.
9. Управление жизненным циклом объектов недвижимости.
10. Управление рисками при реализации инвестиционно-строительных проектов.
11. Информационная модель строительного объекта на этапе проектирования.
12. Информационная модель строительного объекта на этапе строительства.
13. Информационная модель строительного объекта на этапе эксплуатации.
14. Цифровой профиль застройщика.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 497 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511960>
2. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 258 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-01724-3. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450467>
3. Зуб, А.Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 422 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00725-1. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450229>
4. Планирование на предприятии для строительных вузов: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Х. М. Гумба. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 253 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02926-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511400>
5. Павлов, А.С. Экономика строительства. В 2-х ч. Ч.1 [электронный ресурс]: учеб. и практикум для СПО / А. С. Павлов. - М.: Юрайт, 2019. - 314с. - <https://biblio-online.ru/>

6. Асаул, А.Н. Инновации в инвестиционно-строительной сфере [электронный ресурс]: учеб. пособие для академ. бакалавриата / А.Н. Асаул [и др.]; под ред. А.Н. Асаула. - М.: Юрайт, 2019. - 205с. – URL: <https://urait.ru/bcode/438950>

7. Учет и контроль технологических процессов в строительстве: учебник для среднего профессионального образования / Х.М. Гумба [и др.]; ответственный редактор Х. М. Гумба. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 233 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16411-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530958>

8. Талапов, В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс] / Талапов В.В. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 392 с. URL: <https://www.litres.ru/book/v-talapov/osnovy-bim-vvedenie-v-informacionnoe-modelirovanie-zdaniy-22075410/>

### **Дополнительная литература**

1. Баркалов, С.А. Управление проектами в строительстве. Лабораторный практикум: учеб. пособие (Гриф МО РФ) / С. А. Баркалов; С.А.Баркалов, В.Ф.Бабкин. - М.: Изд-во АСВ, 2003. - 288с.

2. Гинзбург, А.В. и др. Системы автоматизации проектирования в строительстве: учебное пособие/А.В. Гинзбург. - М.: Издательство МИСИ-МГСУ, 2014. – 664 с.

3. Волков, И.М. Проектный анализ: продвинутый курс: пособие для вузов (Гриф МО РФ)/ И. М. Волков; И.М.Волков, М.В.Грачева; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова, экон. фак.; НФПК. М.: ИНФРА-М, 2004. - 494с.

4. Петрухин, А.Б. Сметное дело в строительстве [Текст] [Электронный ресурс] учеб. пособие для экон. и строит. спец. / А.Б. Петрухин; А.Б. Петрухин, Е.В. Жильцова, Н.А.Щербакова; Иван. гос. архит.-строит. акад. - Иваново, 2004. - 126с.

5. Платонов, А.М. Производственный менеджмент в строительстве : учебник / А. М. Платонов, М. А. Королева, Е. И. Бледных, С. И. Баженов, В. В. Бузырев, М. Ф. Власова, Л. В. Дайнеко, С. Е. Ерыпалов, Е. С. Ерыпалова, Н. М. Караваева, В. В. Козлов, Е. С. Кондюкова, В. А. Ларионова, Л. Б. Леонова, Н. А. Самарская, Ю. В. Солдатова, А. Г. Шеломенцев. - Екатеринбург: УрФУ, 2016. - 700 с. [Электронный ресурс]. - URL: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/44344/1/978-5-321-02501-7\\_2016.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/44344/1/978-5-321-02501-7_2016.pdf)

9. Строкин, К.Б. Управление в строительстве: учеб. пособие для строит. и экон. спец. / К. Б. Строкин; К.Б.Строкин, В.В.Шутенко; Иван. гос. архит.-строит. акад. - Иваново: ИГАСА, 2004. - 127с. Серов, В.М. Организация и управление в строительстве: учеб. пособие для вузов (Гриф УМО) / В. М. Серов; В.М.Серов, Н.А.Нестеров, А.В.Серов. - 3-е изд.,стер. - М.: Академия, 2008. - 432с.

10. Соколов, Г.К. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ: справ. пособие / Г. К. Соколов; Г.К.Соколов, В.В.Филатов, К.Г.Соколов. - М.: Академия, 2008. - 384с.



6. Малахов, В.И. Контрактное моделирование инвестиционно-строительных проектов [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.cfin.ru/itm/bpr/project\\_lifecycle\\_process.shtml](https://www.cfin.ru/itm/bpr/project_lifecycle_process.shtml)

7. Асанов, В. Л. Архитектурный менеджмент и администрирование: учебное пособие для вузов / В. Л. Асанов. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12778-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/519155>

### **Современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

1) <http://window.edu.ru/> Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

2) [https://elibrary.ru/elibrary\\_about.asp](https://elibrary.ru/elibrary_about.asp) - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;

3) <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека Киберленинка;

4) [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub) - Университетская библиотека ONLINE;

5) <https://biblio-online.ru/info/about-ikpp> - Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ;

6) <https://dzen.ru/niisforg> - Портал записей вебинаров НИИСФ РААСН.

### **Ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета:**

1) <https://lib.ivgpi.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

2) <https://moodle.ivgpi.com/> - Портал электронного образования E-learning для самостоятельной и контактной работы с преподавателем.