	<p>НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью, Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве</p>	ПВИ - 41 - 124 - 2024
--	---	-----------------------

Утверждаю

Временно исполняющий обязанности

ректора НИУ МГСУ

Т.Б. Кайтуков




« 31 » октября 2023 г

Программа вступительного испытания

для поступающих по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности

2.1.14. УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Москва, 2023

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 2 Всего листов 21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели и задачи вступительного испытания.

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине по научной специальности 2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства сформирована на основе программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства, утвержденной НИУ МГСУ.


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.

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 с учетом её специализации, уметь применять свои знания для решения типовых задач в области научной специальности с учетом её специализации, иметь навыки проектирования и решения нетиповых задач, знать и уметь применять нормативную документацию и специальную терминологию.

3. Порядок и форма проведения вступительного испытания.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 3 Всего листов 21

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

4. Описание вида контрольно-измерительных материалов.

Вступительное испытание состоит из 4 заданий:

Задания № 1 - № 3 представляют из себя теоретические вопросы и (или) практические задания (задачи) по научной специальности.

Задание № 4 представляет из себя собеседование по вопросам современных тенденций развития отрасли, актуальных и перспективных направлениях научных исследований. В данном вопросе поступающему необходимо раскрыть предполагаемую тематику собственных научных исследований.

5. Продолжительность вступительного испытания.


Продолжительность вступительного испытания составляет:

- письменная часть (подготовка) – 30 минут;
- устная часть (ответ) – не более 15 минут.

6. Шкала оценивания.

Результат вступительного испытания оценивается по 100-балльной шкале. Каждый вопрос оценивается в 25 баллов по следующим критериям:

Критерий оценивания	Начисляемый балл
Получен полный ответ на поставленный. Ответ последователен, логичен, продемонстрирована способность грамотно излагать материал и отвечать на дополнительные вопросы по заданной тематике.	25


	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 4 Всего листов 21

Критерий оценивания	Начисляемый балл
Получен ответ с погрешностями и недочетами, продемонстрировано хорошее усвоение основной части материала. Частично или не в полном объеме получены ответы на дополнительные (уточняющие) вопросы по заданной тематике.	15
Получен неполный ответ, но при этом продемонстрировано хорошее усвоение основной части материала.	10
Продемонстрированы базовые знания основной части материала.	5
Ответ не получен, отсутствует понимание заданного вопроса. Поступающий отказался от устной части вступительного испытания.	0

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приема на обучение на очередной учебный год.

7. Язык проведения вступительного испытания.

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 5 Всего листов 21

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ)

1. УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

1.1. Проектирование и управление организационными структурами предприятий.

— Понятие организационной структуры предприятий. Виды организационных структур предприятий.

— Принципы формирования организационной структуры и факторы воздействия.

— Методы проектирования организационной структуры управления предприятием.

1.2. Планирование и управление производственными процессами в т.ч. в условиях неопределенности и риска.

— Планирование строительного производства. Общие положения производственного планирования объекта.

— Производственная программа строительной организации.

— Влияние видов объектов строительства и структуры работ на выполнение производственного плана.


— Классификация рисков. Идентификация рисков.

— Анализ и оценка рисков производства работ.

1.3. Прогнозирование и оценка надежности строительных систем и структур.

— Вероятностный характер строительства, факторы, методы оценки и прогнозирования. Имитационное моделирование строительного производства.

— Интерактивно-графические методы построения вероятностных календарных планов.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 6 Всего листов 21

— Разработка мероприятий по обеспечению заданного (необходимого) уровня организационно-технологической надежности.

2. УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ. ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

2.1. Теоретические, методологические и системотехнические подходы к управлению жизненным циклом объектов капитального строительства

— Основные понятия и положения в управлении жизненным циклом объектов капитального строительства.

— Методология системного и процессного подхода к организации жизненного цикла объектов.

— Методы управления жизненным циклом объектов капитального строительства.

2.2. Методы и модели управления жизненным циклом объекта и его этапами.

— Методология управления жизненным циклом объекта и его этапами.

— Имитационное моделирование жизненного цикла объектов капитального строительства.


— Информационное моделирование на этапе проектирования объекта капитального строительства.

— Информационное моделирование на этапе строительства объекта.

— Информационное моделирование на этапе эксплуатации объектов капитального строительства.

— Управление данными информационных моделей объектов капитального строительства на всех этапах их жизненного цикла.

— Требования к информационной модели объекта строительства на всех этапах жизненного цикла.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве	ПВИ - 41 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 7 Всего листов 21

2.3. Управление организационными и информационными процессами в строительстве на всех этапах жизненного цикла объектов

- Информационные процессы управления жизненным циклом объекта.
- Управление процессами информационного моделирования в строительстве.

Основные понятия.

- Информационное взаимодействие между участниками инвестиционно-строительного проекта на различных этапах жизненного цикла.
- Управление процессами и контроль качества процессов информационного моделирования.


2.4. Интеграция процессов и результатов управления жизненным циклом объектов.

- Оценка и прогнозирование продолжительности функционирования объекта капитального строительства.
- Создание единой цифровой платформы для укрупненной модели инвестиционного процесса создания объекта капитального строительства.
- Перевод всей системы ручного управления инвестиционным процессом на технологии информационного моделирования.

3. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ И УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ.

3.1. Организационно-управленческая деятельность в строительстве технически сложных и уникальных объектов.

- Этапы и фазы жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта.
- Формирование организационных структур при реализации проекта строительства технически сложных и уникальных объектов.
- Информационные технологии в жизненном цикле технически сложных и уникальных объектов.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве	ПВИ - 41 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 8 Всего листов 21

— Методы управления на отдельных этапах инвестиционного цикла технически и сложных и уникальных объектов.

3.2. Организационно-технологическая подготовка к строительству технически сложных и уникальных объектов.


- Состав организационно – технологической подготовки.
- Методы планирования сроков и определение продолжительности строительства.
- Распределение объемов капиталовложений и строительно-монтажных работ по годам строительства.
- Определение мощности строительно-монтажной базы.
- Выбор организационных и технологических решений строительно-монтажных баз.

3.3. Организация строительной площадки.

- Выбор площадки строительства, особенности расположения объектов на ситуационном плане.
- Требования к стройгенплану и принципы его разработки.
- Особенности стройгенплана технически сложных и уникальных объектов.
- Состав строительно-монтажных баз.

3.4. Механизация строительно-монтажных работ технически сложных и уникальных объектов.

- Специальные строительные машины и средства механизации.
- Принципы выбора схем механизации.
- Схемы механизации и особенности монтажа технического оборудования при строительстве технически сложных и уникальных объектов.
- Определение опасных зон на строительной площадке.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

3.5. Методы организации и управления строительно-монтажными работами технически сложных и уникальных объектов.

- Поточное строительство
- Узловой метод организации строительства.
- Комплектно-блочный метод строительства.
- Раздельный и совмещенный метод монтажа.

3.6. Управление эксплуатацией, ремонтами, реконструкцией и выводом из эксплуатации технически сложных и уникальных объектов.

- Пусконаладочные работы на технически сложных и уникальных объектах.
- Строительное сопровождение на стадии эксплуатации объектов капитального строительства.
- Реконструкция зданий и сооружений.
- Вывод из эксплуатации технически сложных и уникальных объектов.


4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ.

4.1. Особенности управления проектами в сфере недвижимости.

- Понятие жизненного цикла проекта и основы проектного анализа.
- Цели, задачи и особенности управления недвижимостью.
- Структура и участники проекта.
- Функции управления проектами.
- Торги и контракты.
- Реализация крупных инвестиционно-строительных проектов.
- Анализ рисков.

4.2. Теоретические основы методологии управления проектами.

- Структура проекта.
- Организационные структуры проекта.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

5. МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

5.1. Общие проблемы применения моделей управления.

- Исходные данные для создания прогностических моделей.
- Исходные данные моделей принятия решений.
- Анализ моделей принятия решений.

5.2. Виды моделей принятия решения.

- По состоянию внешней среды и функциям результативности.
- По уровню действий.
- По уровню цели.
- По аспекту времени.

5.3. Функции управления строительным предприятием в сфере инвестирования.


- Общие аспекты управления строительным предприятием. Управление строительным предприятием.
- Инвестиционное планирование.

5.4. Модели и методы внутрифирменного планирования.

- Общая часть.
- Модели стратегического планирования и прогнозирования.
- Методы сетевого планирования строительного производства.

5.5. Оперативное планирование строительного производства.

- Цели и задачи оперативного планирования.
- Содержание и порядок разработки оперативных планов.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 11 Всего листов 21

— Недельно-суточные графики производства работ и их материально – технического обеспечения.

— Контроль выполнения оперативных планов, диспетчерское управление в строительстве.

6. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ: МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ И АНАЛИЗА.

6.1. Сущность инвестиций в реальном активе.

- Общая классификация инвестиций
- Структура и источники инвестиций

6.2. Инвестиционная ситуация в России.

- Россия в мировом инвестиционном пространстве
- Проблемы, связанные с инвестиционной деятельностью

6.3. Основная характеристика инвестиционных проектов и современных концепциях управления.

- Общие положения
- Современные концепции управления инвестиционного проекта


6.4. Проектное финансирование.

- Классификация проектного финансирования
- Варианты проектного финансирования

7. УПРАВЛЕНИЕ КАК СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ДОХОДОВ ОТ НЕДВИЖИМОСТИ. УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ.

7.1. Введение в управление портфелем ценных бумаг в сфере недвижимости.

- Комбинированный портфель.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 12 Всего листов 21

— Диверсификация как главный аспект портфеля ценных бумаг.

7.2. Основные принципы управления портфелем ценных бумаг в сфере недвижимости.

- Общие положения.
- Уровни управления ценными бумагами в сфере недвижимости.
- Стратегическое управление портфелем ценных бумаг.
- Три уровня управления.
- Модель стратегического решения (для существующего портфеля недвижимости).

- Анализ портфеля.
- Формулировка стратегии.

7.3. Техника анализа портфеля недвижимости управляющей компании.

- Операционный рычаг.
- Финансовый рычаг.


7.4. Основы и особенности ценообразования в строительстве.

- Основные термины и понятия.


7.5. Ценообразование и сметная стоимость.

- Сметная стоимость, себестоимость и прибыль в строительстве.
- Сметно-нормативное ценообразование в строительстве.
- Подходы и методы сметного ценообразования в строительстве.
- Сметно-нормативная база определения сметной стоимости строительства.
- Состав и порядок разработки сметной документации.
- Контрактное ценообразование в строительстве.

7.6. Финансы, затраты, стоимость.

	<p>НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве</p>	ПВИ - 41 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 13 Всего листов 21


- Управление затратами и финансовыми результатами в строительстве.
- Управление стоимостью объектов недвижимости на основе концепции жизненного цикла.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Гинзбург А.В. и др. Системы автоматизации проектирования в строительстве: учебное пособие. / М.: Издательство МИСИ-МГСУ, 2014. – 664 с.
2. В.И. Теличенко, А.А. Лапидус, А.А. Морозенко. Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве : монография / Теличенко В. И. , Лапидус А. А. , Морозенко А. А. - Москва : Издательство АСВ, 2008. - 138 с.
3. Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие. / [А.А. Волков и др.]; под ред. С.Н. Петровой; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. – 2- с из. (эл.). – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 425 с.) – Москва: Издательство МИСИ-МГСУ, 2017. ISBN 978-5-7264-1642-7.
4. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве [Электронный ресурс]: учебник / С.А. Синенко, В. М. Гинзбург, В.Н. Сапожников [и др.]. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2009. – 235 с.
5. Организация строительства и девелопмент недвижимости [Текст] : учебник для студентов: в 2-х ч. / ред. П.Г. Грабовый; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. – Москва : АСВ; Просветитель, 2018. 1 : Организация строительства / ред. П.Г. Грабовый. – 4-е изд., перераб. и доп. – 2018. – 645 с. : ил. цв. ил. таб. – ISBN 978-5-4323-0279-3
6. Ершов М. Н. Разработка стройгенпланов [Текст] : учебное пособие по проектированию / М. Н. Ершов, Б. Ф. Ширшиков. - Москва : АСВ, 2015. - 128 с.
7. Олейник П. П., Бродский В.И. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительного-монтажных работ: учебное пособие; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - 95 с.
8. П.П. Олейник, В.И. Бродский, Т.К. Кузьмина, Н.Д. Чередниченко. Теория, методы и формы организации строительного производства : учебник по направлению подготовки 08.04.01 Строительство: ч. 1 / под ред. П.П. Олейника ; [П. П. Олейник [и др.]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019 – 340 с.: Строительство. - URL: <http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/167.pdf>. - ISBN 978-5-7254-2012-7. - Текст : электронный.
9. П.П. Олейник, В.И. Бродский, Т.К. Кузьмина, Н.Д. Чередниченко. Теория, методы и формы организации строительного производства: учебник по направлению подготовки 08.04.01

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве	ПВИ - 41 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 15 Всего листов 21

Строительство: ч. 2/ под ред. П.П. Олейника ; [П. П. Олейник [и др.]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020 – 334 с.: Строительство. - URL: <http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/136.pdf>. - Текст : электронный.

10. Кузина О.Н. Автоматизация проектирования проектов организации строительства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Кузина О.Н. – Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017 – 79 с.

11. Тарапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс] / Тарапов В.В. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 392 с.

12. Мамонова В.Г. Управление процессами. Ч. 1. Подготовка бизнес-процессов к моделированию. Инструменты моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Мамонова, И.Н. Томилов, Н.В. Мамонова. Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 96 с.

13. Моделирование бизнес-процессов / А.Н. Байдаков, О.С. Звягинцева, А.В. Назаренко и др.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра менеджмента. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра менеджмента. Ставрополь. 2017. – 179 с.


14. Липунцов Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс] / Липунцов Ю.П. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 224 с.

15. Производственный менеджмент: управление качеством (в строительстве) [Текст]: учебное пособие для вузов / Т.Ю. Шемякина, М.Ю. Селивохин. – Москва: Альфа-М:ИНФРА-М, 2013.-217 с.


16. Галямина И.Г. Управление процессами [Текст]: учебник для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению «Управление качеством» / И.Г. Галямина. – СПб.: Питер, 2013.2013. – 304 с.

17. Возведение специальных защитных конструкций АЭС Б.К. Пергаменщик, В.И. Теличенко, Р.Р. Темишев. М.: Издательский дом МЭИ, 2011

18. Организация и технология строительства атомных станций Ю.Н. Доможиллов, Э.Л. Кокосадзе, О.В. Клотун и др.; под ред. В.И. Теличенко. М.: МГСУ, 2012


	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 16 Всего листов 21

19. Вывод из эксплуатации реакторных установок (на примере блоков АЭС) И.А. Енговатов, Б.К. Былкин. Учебное пособие. МГСУ, 2014
20. Организация, планирование и управление строительством Б.Ф. Ширшиков. М.: Изд-во АСВ, 2012
21. Организация строительного проектирования Г.Г. Малыха, О.Б. Гусева. М.: Изд-во АСВ, 2012
22. Основы организации и управления в строительстве в 2 частях. Часть 1. Е.А. Гусакова, А.С. Павлов. М.: Изд-во Юрайт, 2016
23. Основы организации и управления в строительстве в 2 частях. Часть 2. Е.А. Гусакова, А.С. Павлов. М.: Изд-во Юрайт, 2017
24. Экономика строительства в 2 частях. Часть 1. А.С. Павлов. М.: Изд-во Юрайт, 2017
25. Экономика строительства в 2 частях. Часть 2. А.С. Павлов. М.: Изд-во Юрайт, 2017
26. Организационно-управленческая деятельность в строительстве АЭС. А.А. Морозенко, И.Е. Воронков, Н.Ю. Кузьмин. Учебное пособие М.:МГСУ-МИСИ 2019
27. Организационно-технологические и компоновочные решения строительномонтажной базы АЭС. А.А. Морозенко, В.В. Белов, А.С. Кабанов Учебное пособие М.:МГСУ-МИСИ 2019
28. Турбинное отделение. Организация проектирования и строительства. А.А. Морозенко, А.В. Алабин, М.А Свищева Учебное пособие М.:МГСУ-МИСИ 2019
29. Сервейинг: организация, экспертиза, управление. Часть третья. Эксплуатационно-управленческий модуль: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. /Под общ. науч. ред. проф. П. Г. Грабового — Москва: Издательство АСВ, Издательство «Просветитель», 2021. — 520 с.
30. Организация строительства и девелопмент недвижимости. Часть I: Организация строительства 4-е изд., перераб. и доп / под общ. ред. докт. экон. наук, проф. П. Г. Грабового — Москва: Издательский дом АСВ, ИИА «Просветитель», 2018. — 648 с.
31. Управление строительством. Часть первая: Учебник в 2-х частях и Практикум, 4-ое изд., переработ. и доп. / Под общей научной редакцией проф. П.Г. Грабового и проф. А.А. Лapidуса – Москва: Издательство АСВ, Издательство «Просветитель», 2022.
32. Управление строительством. Часть вторая: Учебник в 2-х частях и Практикум, 4-ое изд., переработ. и доп. / Под общей научной редакцией проф. П.Г. Грабового и проф. А.А. Лapidуса – Москва: Издательство АСВ, Издательство «Просветитель», 2022.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 17 Всего листов 21

Дополнительная литература

33. Возведение специальных защитных конструкций АЭС Б.К. Пергаменщик, В.И. Теличенко, Р.Р. Темишев. М.: Издательский дом МЭИ, 2011
34. Строительство тепловых электростанций. Том 1. Проектные решения тепловых электростанций И.К. Вишницкий, Ю.И. Кириллов, Б.Ф. Лейпунский, Б.К. Пергаменщик Ф.В. Сапожников, В.И. Теличенко; под редакцией В.И. Теличенко. М.: АСВ, 2010
35. Строительство атомных электростанций В.Б. Дубровский, П.А. Лавданский, И.А. Енговатов, М.: АСВ, 2010
36. Системотехника управления целевыми строительными программами В.И. Теличенко и др. М.: Изд-во АСВ, 2010
37. А.Н. Баратов, В.А. Пчелинцев. Пожарная безопасность. Учебное пособие. М.: Изд-во АСВ, 2006. – 144 с.
38. Г.И. Горбунов. Основы строительного материаловедения (состав, химические связи, структура и свойства строительных материалов). М.: Изд-во АСВ, 2002. – 167 с.
39. А.Н. Комаровский. Строительство ядерных установок. М.: Атомиздат, 1969. – 503 с.
40. И.П. Купцов, Ю.Р. Иоффе Проектирование и строительство тепловых электростанций. - 3-е изд., перераб. М.: Энергоатмиздат, 1985. - 407 с.
41. С.Г. Компличенко, Г.Г. Малыха, А.С. Павлов. Организация размещения заказов на проектирование и строительство: монография. М.: Изд-во АСВ, 2009. – 269 с.
42. В.П. Машкович, А.В. Кудрявцева. Защита от ионизирующих излучений. Справочник. М.: Энергоатомиздат, 1995. – 496 с.
43. В.П. Поспелов, А.Ф. Миренков, С.Г. Покровский. Бетоны радиационной защиты атомных электростанций. (Разработка, исследования, внедрение). М.: ООО «Ав-густ Борг», 2006. – 652 с.
44. Ф.В. Сапожников. Организация, планирование и управление строительством ТЭС и АЭС: учеб. пособие для вузов. М.: Энергоиздат, 1982. – 303 с.
45. Н.Л. Тарануха, Г.Н. Первушин, Е.Ю. Смышляева, П.Н. Папунидзе, Технология и организация строительных процессов. М.: Изд-во АСВ. 2008. – 192 с.
46. В.И. Теличенко, А.Д. Потапов, М.Ю. Слесарев, Е.В. Щербина. Экологическая безопасность строительства. М.: Архитектура-С, 2009. – 312 с.
47. В.И. Теличенко, А.А. Лapidус, А.А. Морозенко, Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве, М.: Изд-во АСВ. 2008. – 144 с.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1
			Лист 18 Всего листов 21


48. Н.Я. Турчин, В.Б. Дубровский. Строительство тепловых электростанций на ядерном и органическом топливе / под общ. ред. В.Б. Дубровского, Н.Я. Турчина. М.: Энергоиздат, 1980. – 133 с.

49. Е.В.Шилов, Г.Г. Гурьев, М.А. Шаргородский. Проектирование сборно-монолитных железобетонных конструкций системы локализации аварий АЭС. Учебное пособие. М.: МГСУ, 2000.


50. Е. М. Кудрявцев Основы автоматизированного проектирования учеб. для вузов. М. Академия, 2011

Интернет-ресурсы


1. <http://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека
2. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
3. <http://www.eb.com/> Британская энциклопедия: электронная версия
4. <http://www.acm.org/dl/> Электронная библиотека ACM (Association for Computing Machinery)
5. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
6. <http://lib.mgsu.ru/> Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ
7. <http://www.gost.ru/> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
8. <http://www.ansi.org/> ANSI (American National Standards Institute)
9. <http://www.iso.org/> ISO (International Organization for Standardization)
10. <http://www.extech.ru/> Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт — Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы" (ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ)
11. <http://www.rfbr.ru/> Российский фонд фундаментальных исследований
12. <http://www.shareware.com/> Служба поиска свободно распространяемого программного обеспечения
13. <http://www.sciencedirect.com/> База данных научной периодики Elsevier
14. <http://www.vestnikmgsu.ru/> Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве	ПВИ - 41 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 19 Всего листов 21

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 15. http://atomicexpert.com/ | Журнал «Атомный эксперт» |
| 16. http://www.dissercat.com/ | Электронная библиотека диссертаций |
| 17. http://www.proatom.ru/ | Информационное агентство «PRo Атом» |
| 18. http://www.power-eng.com/ | Энергетический журнал |


	<p>НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве</p>	ПВИ - 41 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 20 Всего листов 21

Резерв

	НИИ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра «Технологии и организация строительного производства», Кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью», Кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики, Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве			ПВИ - 41 - 124 - 2024
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 21 Всего листов 21

Лист регистрации изменений

Изменение	Наименование и номер документа-основания	Номера листов (страниц)		Дата введения изменения в действие	Подпись ответственного за внесение изменений
		Аннулированных	Новых		

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве	ПВИ - 18 - 124 - 2024
--	--	-----------------------

Утверждаю

Временно исполняющий обязанности

ректора НИУ МГСУ


_____ Т.Б. Кайтуков

« _____ » _____ 2023 г.

**Программа вступительного испытания
по направлению подготовки**

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Москва, 2023

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 2 Всего листов 14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели и задачи вступительного испытания.

Настоящая программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) для поступающих на обучение по образовательным программам магистратуры.

Вступительное испытание проводится с целью определения наиболее подготовленных и способных поступающих для освоения образовательных программ высшего образования.

2. Требования к уровню подготовки поступающих.

Поступающий должен знать/понимать:


- знать основы информатики и компьютерной графики;
- знать основы системного анализа;
- знать основы управления и обработки информации;
- знать основы технологии информационного моделирования;
- знать основы построения вычислительных систем и сетей.

Поступающий должен уметь:

- формировать информационные модели объекта капитального строительства;
- формировать/писать программы для решения задач отрасли;
- строить базы данных в рамках деятельности предприятий строительной отрасли.

3. Порядок и форма проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится в следующих формах:

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 3 Всего листов 14

— компьютерное тестирование (с личным присутствием поступающих в университете, а также с применением дистанционных технологий при условии идентификации личности).

4. Описание вида контрольно-измерительных материалов.

Вступительное испытание для поступающих в НИУ МГСУ состоит из тестовых заданий по заданным дисциплинам. Вариант задания состоит из 100 вопросов одного уровня сложности по заданным программой темам и разделам.

№	Раздел	Вопросов
1	Информатика и компьютерная графика	20
2	Системный анализ	10
3	Технологии информационного моделирования в строительстве	10
4	Управление и обработка информации	20
5	Построение вычислительных систем и сетей	20
6	Программное обеспечение	20
Итого		100

5. Продолжительность вступительного испытания.

Продолжительность вступительного испытания составляет 120 минут.


6. Шкала оценивания.

Результат вступительного испытания оценивается по 100-балльной шкале. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балла, каждый неправильный ответ – 0 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приема на обучение на очередной учебный год.

7. Язык проведения вступительного испытания.

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 4 Всего листов 14

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ)


1. ИНФОРМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.

- Информация и сообщение. Элементы теории информации. Информационно-вычислительные системы.
- Математические основы информатики.
- Логические основы информатики.
- Информационная безопасность. Обеспечение, уровни информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности. Системный подход к обеспечению информационной безопасности.
- Основы алгоритмизации.
- Разновидности компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Принципы организации графических программ. Классификация графических пакетов. Технические средства компьютерной графики.
- Цветовые модели компьютерной графики.
- Стандартизация в компьютерной графике. Форматы графических файлов.
- Виртуальная и дополненная реальность.

2. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ.

- Системы. Строительные системы. Системотехника строительства.
- Свойства систем.
- Кибернетика. Системы управления.
- Объект строительства как система.
- Системный анализ. Этапы системного анализа.
- Виды моделей. Информационное моделирование объектов капитального строительства.

3. ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 5 Всего листов 14


- Жизненный цикл объекта капитального строительства. Этапы жизненного цикла.
- Задачи, решаемые с использованием информационной модели объекта капитального строительства на этапе проектирования.
- Задачи, решаемые с использованием информационной модели объекта капитального строительства на этапе строительства.
- Задачи, решаемые с использованием информационной модели объекта капитального строительства на этапе эксплуатации.
- Процессы управления информацией, совместная работа участников инвестиционно-строительного проекта с единой информационной моделью объекта капитального строительства.

4. УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ.

- Автоматизированные системы управления. Корпоративные информационные системы
- Системы автоматизации проектирования.
- Методы принятия управленческих решений.
- Интеллектуальная поддержка при принятии управленческих решений в технических системах.
- Диалог между человеком и вычислительным комплексом, шаг диалога, критерии эффективности, средства описания сценария, формат диалога.
- Системы искусственного интеллекта.
- Базы данных, базы знаний.
- Облачные вычисления.

5. ПОСТРОЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ.

- Общая теория построения ЭВМ. Общие требования, предъявляемые к современным вычислительным системам.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 6 Всего листов 14

— Общие принципы передачи и обмена информацией между ЭВМ и периферийными устройствами. Основные операции над сигналами в периферийных устройствах.

— Архитектура компьютерных сетей.

— Сетевая операционная система. Локальная сеть. Базовая топология сети.

— Модели архитектур информационных систем.

— Сервисы и службы управления в информационных системах.

6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

— Операционные системы. Назначение и функции операционных систем (ОС). Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Классификация ОС.

— Процессы и их виды. Управление процессами. Понятие процесса и ядра. Режимы работы аппаратуры. Средства управления файлами. Средства обработки сигналов. Управление памятью в операционных системах.


— Особенности аппаратных платформ. Особенности методов построения операционных систем. Сетевые операционные системы. Задачи интерфейса операционной системы.

— Технология и инструменты программирования. Языки программирования высокого уровня.

— Основные понятия объектно-ориентированного подхода. Структура программы в соответствии с методологией объектно-ориентированного программирования.


— Общие понятия реляционной модели. Языки запросов к реляционным базам данных. Понятие модели данных. Иерархические системы. Сетевые системы.

— Основы реляционной алгебры Кодда. Теорема Хита. Нормальная форма Бойса-Кодда. Кортёжные переменные и правильно построенные формулы. Целевые списки и выражения реляционного исчисления. Реализация различных типов связей в реляционной модели.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве	ПВИ - 18 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 7 Всего листов 14


— Модель данных SQL. Отличия модели SQL от реляционной модели. Типы данных, домены. Основы языка SQL. Использование SQL. Прямой, динамический и встроенный SQL.

— СУБД.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 8 Всего листов 14

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Текст]: учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 378 с
2. Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Волков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 424 с.
3. Системы автоматизации проектирования в строительстве [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений под ред. А.В. Гинзбурга; [А. В. Гинзбург [и др.] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2014. - 663 с.
4. Сеницын С.В. Операционные системы [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 230700 "Прикладная информатика" и другим экономическим и техническим специальностям / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 295 с.
5. Управление оперативной памятью в ПЭВМ [Текст] : лабораторный практикум по курсу "Операционные системы" / Московский государственный строительный университет, Каф. информ. систем, технологий и автоматизации в стр-ве ; [сост. Н. А. Иванов]. - Москва : МГСУ, 2012. - 39 с
6. Сеницын С.В. Операционные системы [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 230700 "Прикладная информатика" и другим экономическим и техническим специальностям / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. – 295с.
7. Горнец, Н. Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы : / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин. - Москва : Академия, 2012. - 234 с
8. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 510 с.
9. Программирование Язык Си++ В. В. Подбельский. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 559 с.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 9 Всего листов 14

10. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс]/ Кауфман В.Ш.— Электрон. Текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6932>.

11. Нейл Дейл Программирование на С++ [Электронный ресурс]/ Нейл Дейл, Чип Уимз, Марк Хедингтон— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2006.— 672 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6904>.

12. Казанский, А. А. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic 2010 и Visual C# 2010 в среде разработки Microsoft Visual Studio [Текст] : учебное пособие и практикум / А. А. Казанский ; [рец.: В. В. Серов, В. С. Варников] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2012. - 399 с.

13. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" / П. Б. Хорев. - 4-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2012. - 447 с.


14. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 943 с.

15. Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие: учебное пособие / Филиппов М.В.— В.: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013. 186— с. <http://www.iprbookshop.ru/11311>

16. Малюк А.А. Теория защиты информации [Электронный ресурс]: монография/ Малюк А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 184 с. <http://www.iprbookshop.ru/12048>

17. Зайцев А.П. Технические средства и методы защиты информации [Электронный ресурс]: учебник/ Зайцев А.П., Мещеряков Р.В., Шелупанов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия Телеком, 2012.— 442 с. <http://www.iprbookshop.ru/12053>

18. Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башлы П.Н., Бабаш А.В., Баранова Е.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 311 с. <http://www.iprbookshop.ru/10677>

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 10 Всего листов 14

19. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17009>.

20. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16688>.

21. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22431>.

22. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн. Практикум [Текст] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 287 с.


23. Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : учебное пособие для вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков ; Московский государственный ун-т им. М. В. Ломоносова. - 7-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 636 с.

24. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Зиангирова Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— <http://www.iprbookshop.ru/31942>.

25. Стивенс Р. Алгоритмы. Теория и практическое применение. — Москва: Издательство «Э», 2016. — 544 с.

26. Гринберг А.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.С. Гринберг, Н.Н. Горбачев, А.С. Бондаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 478 с. - <http://www.iprbookshop.ru/71234>

27. Системотехника строительства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.В. Гинзбург, Л.А. Шилова, А.О. Адамцевич ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. - Электрон. дан. и прогр. (1,2 Мб). -М: Издательство МИСИ – МГСУ, 2019.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 11 Всего листов 14

28. Игнатова, Е. В. Технологии информационного моделирования зданий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова, Л. А. Шилова, А. Е. Давыдов ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (2,08Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - (Информатика). - ISBN 978-5-7264-2017-2 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2016-5 (локальное).

29. Кузина О.Н. Функционально-комплементарные модели управления в строительстве и ЖКХ на основе BIM : монография / Кузина О.Н.. — Саратов : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 171 с. — ISBN 978-5-7264-1796-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73771.html> (дата обращения: 27.09.2023).

30. Моделирование систем [Текст]: курс лекций. Е.А. Трофимов; М.: Моск. Гос. Строит. Ун-т.; [рец.: И.Г. Городецкий, В.М. Капустян]. -Москва: МГСУ, 2012, 115с.

31. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]. Маглинец Ю.А. - Электронные текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных технологий (ИНТУИТ), 2016.-191 с.


32. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 – «Информатика и вычислительная техника». И.Д. Рудинский.- Москва: Горячая линия -Телеком, 2014. – 303 с.

33. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сырецкий Г.А. - Электронные текстовые данные -Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 156 с.


34. Силаенков А.Н. Информационное обеспечение и компьютерные технологии в научной и образовательной деятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. / А.Н. Силаенков - Электронные текстовые данные -Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014. – 115 с.

35. Системотехника управления целевыми строительными программами [Текст] : монография/ В.И. Теличенко [и др.]. – М.: МГСУ: Изд-во АСВ, 2010. – 221 с.


36. Интеллектуальные технологии в проектировании /В.П. Игнатов, Е.В. Игнатова; Моск. гос. Строит. Ун-т. – 2-е изд. – Москва: МГСУ, 2011. -126с.

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве	ПВИ - 18 - 124 - 2024	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 12 Всего листов 14

37. Технологии информационного моделирования : учебно-методическое пособие / А. В. Гинзбург, Л. А. Адамцевич, М. М. Железнов [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 69 с. — ISBN 978-5-7264-3145-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342596> (дата обращения: 27.09.2023).

	<p>НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельности</p> <p>Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве</p>	<p>ПВИ - 18 - 124 - 2024</p>	
<p>Выпуск 1</p>	<p>Изменение 0</p>	<p>Экземпляр № 1</p>	<p>Лист 13 Всего листов 14</p>

Резерв

	НИУ МГСУ Управление по работе с поступающими и довузовской деятельностью		ПВИ - 18 - 124 - 2024
	Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 14 Всего листов 14

Лист регистрации изменений

Изменение	Наименование и номер документа-основания	Номера листов (страниц)		Дата введения изменения в действие	Подпись ответственного за внесение изменений
		Аннулированных	Новых		