

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 26 мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.01 Информационные системы и технологии в строительстве

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий
строительства**

Учебный план g080401_23_ТиП.plx
Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	26	26	26	26
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Камчаткина В.М. _____

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы и технологии в строительстве

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 12 апреля 2023 г. протокол №

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Дудина И.В.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 11 мая 2023 г. протокол № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Видищева Е.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 04
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

08.04.01

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

08.04.01

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний у магистрантов в области современных информационных технологий; формирование практических навыков осуществления поиска, систематизации и анализа необходимой для научного исследования информации; приобретение навыков обработки, представления и апробации результатов научно-исследовательской работы.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.02.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина "Информационные системы и технологии в строительстве" базируется на знаниях, полученных при получении высшего образования (квалификация бакалавр, специалист, дипломированный специалист) по направлению подготовки «Строительство».	
2.1.2	Автоматизированные системы в проектировании	
2.1.3	Математическое моделирование в сфере строительства	
2.1.4	Методы экспериментальных исследований строительных конструкций	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Индикатор 1	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Индикатор 2	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Индикатор 3	ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Индикатор 4	ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы работы с информационно-справочными системами и системами научной коммуникации; методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте; перечень и возможности прикладных программных продуктов для решения задач отрасли строительства; технические средства и программное обеспечение информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать информационно-справочные системы и системы научной коммуникации для решения инженерных и научно-исследовательских задач; использовать аналитические методы для оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте; использовать прикладные программные продукты для решения проектных, исследовательских задач отрасли строительства; использовать для решения проектных, исследовательских и производственных задач строительной отрасли информационно-коммуникационные технологии.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками сбора и систематизации научно-технической и нормативно-правовой информации; навыками доступа к актуальной научно-технической информации; навыками решения проектных, исследовательских задач отрасли строительства с использованием программного обеспечения; навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях и системах						

1.1	Лек	Информационные технологии и системы	3	2	ОПК-2	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	Технология дистанционного обучения; лекция-визуализация ОПК-2.1 ОПК-2.2
1.2	Лек	Интернет-ресурсы, как информационная технология для профессиональной деятельности	3	2	ОПК-2	Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.5	1	Технология дистанционного обучения; лекция-визуализация ОПК-2.1 ОПК-2.2
1.3	Лек	Образовательные информационные технологии	3	2	ОПК-2	Л1.4 Л1.10Л2.3 Л2.5	1	Технология дистанционного обучения; лекция-визуализация ОПК-2.1 ОПК-2.2
1.4	Лек	Объекты проектирования информационных систем и технологий в управлении строительными организациями	3	3	ОПК-2	Л1.7Л2.2 Л2.5	1	Технология дистанционного обучения; лекция-визуализация ОПК-2.1 ОПК-2.2
1.5	Лаб	Профессиональный поиск информационных ресурсов в сети Интернет. Изучение принципа работы и оценка возможностей поисковых систем сети Интернет.	3	2	ОПК-2	Л1.9	1	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
1.6	Лаб	Изучение возможностей поиска патентной информации	3	2	ОПК-2	Э1 Э2	2	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
1.7	Лаб	Изучение виртуальных библиотек и электронных каталогов. Поиск информации в электронно-библиотечных системах.	3	2	ОПК-2		2	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
1.8	Ср	Общие сведения об информационных технологиях и системах	3	20	ОПК-2	Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.6	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
1.9	Зачёт		3	0			0	
	Раздел	Раздел 2. Информационные системы и технологии в строительстве						
2.1	Лек	Справочно-информационные системы в строительстве	3	2	ОПК-2	Л2.2 Э3 Э4	1	Технология дистанционного обучения; лекция-визуализация ОПК-2.1 ОПК-2.2

2.2	Лек	Статистические информационные технологии в строительстве	3	2	ОПК-2	Л2.2 Л2.7 Л2.8	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2
2.3	Лек	Системы автоматизированного проектирования объектов строительства (САПР)	3	2	ОПК-2	Л1.3	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2
2.4	Лек	Проектирование «интеллектуальных зданий» как перспектива развития информационных технологий в строительстве	3	2	ОПК-2		1	Технология дистанционного обучения; лекция-визуализация ОПК-2.1 ОПК-2.2
2.5	Лаб	Технология работы и поиск нормативно-технической и правовой информации в справочно-информационной системе в строительстве	3	4	ОПК-2	Э3 Э4	2	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
2.6	Лаб	Корреляционный анализ в MS Excel	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.8	2	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
2.7	Лаб	Регрессионный анализ в MS Excel	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.8	2	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
2.8	Лаб	Корреляционно-регрессионный анализ в MS Excel	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.8	3	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
2.9	Лаб	Дисперсионный анализ в MS Excel	3	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.8	3	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
2.10	Лаб	Имитационное моделирование (Определение системы. Постановка задачи. Формулирование модели. Экспериментирование с использованием имитационной модели)	3	8	ОПК-2	Л1.1	3	Компьютерные технологии ОПК-2.3 ОПК-2.4
2.11	Ср	Информационные системы и технологии в строительстве	3	37	ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
2.12	Зачёт		3	0			0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (практические задания))

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Контрольные вопросы и задания**

Контрольные вопросы к лабораторной работе №1

1. Каков механизм поиска при использовании поисковой системы?
2. Что такое поисковая машина? Каковы ее функции и возможности?
3. От чего зависит результат поиска?
4. Расскажите о языке поисковых запросов.
5. Расскажите о формах вывода результатов поиска.
6. Какими приемами можно повысить точность поиска?
7. Что означает сортировка результатов поиска? По каким критериям она производится и как осуществляется?
8. Что такое морфологический поиск, в каких поисковых системах он осуществим? Как можно данную функцию отключить?
9. Если необходимы результаты поиска, содержащие точные словосочетания, какие приемы задания запроса для этого используются?
10. Какие поисковые системы игнорируют общие слова?
Как включить общее слово в условие поиска?
11. Что означает понятие «отрицательные условия поиска»? Какие поисковые системы из изученных Вами осуществляют данную функцию?
12. Что означает «нестрогий поиск»? Какие поисковые системы из изученных Вами осуществляют данную функцию?
13. Что значит «расширенный поиск»? Какие поисковые системы предлагают данную возможность?
14. Расскажите о назначении логических операторов И, ИЛИ, НЕ и правилах их использования.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №2

1. Технологии поиска международной платформы поиска патентной информации Questel.
2. Технологии поиска базы патентов.
3. От чего зависит результат поиска?
4. Расскажите о формах вывода результатов поиска.
6. Какими приемами можно повысить точность поиска?

Контрольные вопросы к лабораторной работе №3

1. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
2. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью университетской библиотеки online.
3. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью электронно-библиотечной системы Издательства Лань.
4. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью единого окна доступа к образовательным ресурсам.
5. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью национальной электронной библиотеки НЭБ.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №4

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Охарактеризовать принцип работы апробированных справочно-информационных систем.
2. Какие справочно-информационные системы целесообразнее использовать по тематике Вашего диссертационного исследования?

Контрольные вопросы к лабораторной работе №5

1. Дать определение функциональной и корреляционной связи.
2. Указать размеры коэффициентов корреляции при слабой, средней и сильной связи между признаками.
3. Указать способы определения достоверности коэффициента корреляции.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №6

1. Дать определение регрессии.
2. Указать размеры коэффициентов детерминации при слабой, средней и сильной связи между признаками.
3. Основные этапы вычисления коэффициента детерминации?

Контрольные вопросы к лабораторной работе №7

1. Привести примеры прямой и обратной корреляционной связи.
2. Основные этапы вычисления коэффициента корреляции методом квадратов?
3. Основные этапы вычисления коэффициента корреляции ранговым методом?
4. В каких случаях применяется корреляционно-регрессионный анализ?

Контрольные вопросы к лабораторной работе №8

1. Отличительные особенности однофакторного дисперсионного анализа.
2. Отличительные особенности двухфакторного дисперсионного анализа.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №9

1. Недостатки имитационного экспериментирования.

2. Общий вид структуры имитационной модели.
3. Какие составляющие входят в имитационную модель?
4. Критерии, которым должна удовлетворять хорошая модель.

Промежуточная аттестация (3 семестр) – зачет.

Зачет проводится в виде собеседования по вопросам к темам раздела 1 «Общие сведения об информационных технологиях и системах», раздела 2 «Информационные системы и технологии в строительстве».

Перечень вопросов для собеседования, критерии оценивания результатов промежуточной аттестации в виде зачета представлены в ФОС по данной дисциплине.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены учебным планом

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях и системах

- 1.1. Понятие и классификация информационных технологий (ИТ).
- 1.2. Экономический обзор рынка ИТ.
- 1.3. Новейшие технологические достижения в области ИТ.
- 1.4. Корпоративные среды и Web – технологии.
- 1.5. Продуктивность профессиональной работы, в ходе использования ИТ
- 1.6. Информационный рынок Интернет.
- 1.7. Ключевые понятия глобальной компьютерной сети.
- 1.8. Интернет в России – сетевая инфраструктура и информационные ресурсы.
- 1.9. Научные Интернет-ресурсы.
- 1.10. Язык поисковых запросов. Приемы, с помощью которых, можно повысить точность поиска.
- 1.11. Сортировка результатов поиска. Критерии по которым она осуществляется.
- 1.12. Информационные технологии в научной деятельности.
- 1.13. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU, университетской библиотеки online, электронно-библиотечной системы Издательства Лань, единого окна доступа к образовательным ресурсам, национальной электронной библиотеки НЭБ.

Раздел 2. Информационные системы и технологии в строительстве

- 2.1. Справочно-информационные системы в строительстве.
- 2.2. Программное обеспечение для статистического анализа данных.
- 2.3. Порядок выполнения корреляционного анализа в MS Excel и применение его в строительной сфере.
- 2.4. Порядок выполнения однофакторного дисперсионного анализа в MS Excel и применение его в строительной сфере.
- 2.5. Порядок выполнения двухфакторного дисперсионного анализа в MS Excel и применение его в строительной сфере.
- 2.6. Область применения и функциональные возможности программных продуктов в сфере автоматизации процессов, необходимых для вашего диссертационного исследования.
- 2.7. Системы автоматизации проектных работ.
- 2.8. Программные средства для автоматизированного проектирования.
- 2.9. Технология автоматизированного проектирования.
- 2.10. Общий вид структуры имитационной модели.
- 2.11. Какие составляющие входят в имитационную модель?
- 2.12. Критерии, которым должна удовлетворять хорошая модель.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного собеседования (опрос на лабораторных занятиях), практико-ориентированные задания, вопросы к зачету.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1 1	Кудрявцев Е.М.	GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем: учебное пособие	Москва: ДМК Пресс, 2004	5	
ЛП.1 2	Аношкина Л.В., Керина Э.Н.	Методы обработки статистических данных: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2008	66	
ЛП.1 3	Трофимов А.А., Ефремов И.М., Жмуров В.В.	Системы автоматизированного проектирования: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	16	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 4	Бедердинова О. И., Водовозова Ю. А.	Информационные технологии общего назначения: учебное пособие	Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436288
Л1. 5	Кузнецов С. М., Круглов А. И., Легостаева О. А., Кузнецова К. С.	Моделирование организационно-технологических решений в строительстве: учебное пособие	Москва Берли н: Директ- Медиа, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430057
Л1. 6	Титоренко Г. А.	Информационные системы и технологии управления: учебник	Москва: Юнити, 2017	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=684775
Л1. 7	Провалов В. С.	Информационные технологии управления: учебное пособие	Москва: Флинта, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69111
Л1. 8	Шеманаева Л. И.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ- Медиа, 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682118
Л1. 9	Кузнецов И. Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К°, 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295
Л1. 10	Киселев Г. М., Бочкова Р. В.	Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник	Москва: Дашков и К°, 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684291
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ионин В.Г.	Статистика: Курс лекций: Для вузов	Новосибирск: Изд-во НГАЭиУ, 2000	15	
Л2. 2	Ясенев В. Н.	Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие	Москва: Юнити-Дана, 2017	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=684774
Л2. 3	Мухачева А. В., Лузгарева О. И.	Информационные технологии в социальных и поведенческих науках: конспект лекций: курс лекций (лекция)	Кемерово: Кемеровский государствен ный университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573543
Л2. 4	Калугян К. Х.	Информатика. Информационные технологии и системы: учебное пособие	Ростов-на- Дону: Издательско- полиграфичес кий комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567017
Л2. 5	Хныкина А. Г., Минкина Т. В.	Информационные технологии: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 6	Николаев Ю. Н.	Компьютерные технологии проектирования строительного производства: учебное пособие и лабораторный практикум	Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно- строительный университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434825
Л2. 7	Божко В. П.	Информационные технологии в статистике: учебно-практическое пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90549
Л2. 8	Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукоусев А. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник	Москва: Дашков и К°, 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684276

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт компании Questel https://www.questel.com/
Э2	База патентов США (United States Patent and Trademark Office) http://patft.uspto.gov/
Э3	Стройконсультант-интернет http://www.stroykonsultant.ru/techno_v2/
Э4	КонсультантПлюс для строительной организации http://www.consultant.ru/about/software/building/

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Mathcad Education-University Edition
7.3.1.4	КОМПАС - 3D Учебная версия
7.3.1.5	SCAD Office 7.31 R5
7.3.1.6	ЛИРА-САПР 2016
7.3.1.7	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
7.3.1.8	ЭБС «ЛАНЬ»
7.3.1.9	ИСС «Кодекс»
7.3.1.10	NanoCAD22.0 Платформа

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.6	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Лек	3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. Дополнительно: - доска поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.

Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
Лаб	3125	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGAпроектором Uniti 35/77/195,6см; - персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb(монитор TFT19 Samsung E1920NR)– 20 шт.; - акустическая система JetBalancct Jb-115U (колонки) – 13шт. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/18шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для системного администратора – 1/1 шт.
Зачёт	3125	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGAпроектором Uniti 35/77/195,6см; - персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb(монитор TFT19 Samsung E1920NR)– 20 шт.; - акустическая система JetBalancct Jb-115U (колонки) – 13шт. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/18шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для системного администратора – 1/1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачету, экзамену

При подготовке к зачету, экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- лабораторные работы

Лабораторная работа №1 Профессиональный поиск информационных ресурсов в сети Интернет. Изучение принципа работы и оценка возможностей поисковых систем сети Интернет.

Цель работы: изучить принцип работы и оценить возможности поисковых систем сети Интернет. Получить навыки сбора

информации с использованием поисковых систем.

Задание: изучить принципы поиска и языка запросов двух поисковых систем.

Порядок выполнения:

1. Задать несколько формулировок с использованием языка запросов в исследуемые поисковые системы (тематика поиска - материалы диссертационного исследования).
 2. Полученные результаты сравнить по объему предоставляемой информации и на соответствие тематике.
 3. Результаты исследований оформить в виде таблицы. К таблице приложить распечатки первых страниц с результатами поиска и описанием технологии поиска.
 4. По результатам работы сделать вывод о преимуществах и недостатках изученных инструментов поиска.
- Задания для самостоятельной работы: закрепить навыки сбора информации с использованием поисковых систем, в результате выполнения поиска информации по тематике своего диссертационного исследования.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Каков механизм поиска при использовании поисковой системы?
2. Что такое поисковая машина? Каковы ее функции и возможности?
3. От чего зависит результат поиска?
4. Расскажите о языке поисковых запросов.
5. Расскажите о формах вывода результатов поиска.
6. Какими приемами можно повысить точность поиска?
7. Что означает сортировка результатов поиска? По каким критериям она производится и как осуществляется?
8. Что такое морфологический поиск, в каких поисковых системах он осуществим? Как можно данную функцию отключить?
9. Если необходимы результаты поиска, содержащие точные словосочетания, какие приемы задания запроса для этого используются?
10. Какие поисковые системы игнорируют общие слова?
Как включить общее слово в условие поиска?
11. Что означает понятие «отрицательные условия поиска»? Какие поисковые системы из изученных Вами осуществляют данную функцию?
12. Что означает «нестрогий поиск»? Какие поисковые системы из изученных Вами осуществляют данную функцию?
13. Что значит «расширенный поиск»? Какие поисковые системы предлагают данную возможность?
14. Расскажите о назначении логических операторов И, ИЛИ, НЕ и правилах их использования.

Лабораторная работа №2 Изучение возможностей поиска патентной информации.

Цель работы: изучить принцип работы патентного поиска - ФИПС, а также получить навыки сбора и анализа информации.

Задание: произвести патентный поиск по тематике диссертационного исследования с использованием различных технологий поиска.

Порядок выполнения:

1. Патентный поиск на платформах ESPACENET, PATENTSCOPE, PatSearch, Questel - Orbit по тематике диссертационного исследования произвести с использованием различных технологий поиска.
2. Работа с результатами поиска:
Документы должны быть представлены в виде: название документа, имя патентообладателя, номер патентного документа, дата публикации. Результаты в отчете представить в виде ScreeShot.
3. Отчет о цитировании Patcitation:

Произвести визуализацию цитирующих и цитируемых патентов, в отчете разместить в виде ScreeShot.

4. Перечень результатов поиска (включая российские и зарубежные патенты) привести общим списком и приложить к отчету.

Задания для самостоятельной работы: закрепить навыки патентного поиска по тематике своего диссертационного исследования.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: изучить рекомендуемые источники.

Рекомендуемые источники

<https://new.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tekhnicheskaya-biblioteka/patentnyy-poisk.php> - Сайт РОСПАТЕНТА

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Технологии поиска различных платформ поиска патентной информации.
2. От чего зависит результат поиска?
3. Расскажите о формах вывода результатов поиска.
4. Какими приемами можно повысить точность поиска?

Лабораторная работа №3 Изучение виртуальных библиотек и электронных каталогов. Поиск информации в электронно-библиотечных системах.

Цель работы: изучить принцип работы и оценить возможности электронно-библиотечных систем (ЭБС), а также получить навыки сбора информации с их использованием.

Задание: изучить механизмы поиска предлагаемых электронных библиотек.

Порядок выполнения: с помощью предлагаемых ЭБС произвести поиск литературы на тему диссертационного исследования, включая учебную литературу, справочные материалы и научные публикации. Результаты поиска оформить в таблицу.

Задания для самостоятельной работы: закрепить навыки поиска информации в ЭБС, в результате поиска информации на любую интересующую Вас тему.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
2. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью университетской библиотеки online.
3. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью электронно-библиотечной системы Издательства Лань.
4. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью единого окна доступа к образовательным ресурсам.
5. Отличительные особенности поиска научной информации с помощью национальной электронной библиотеки НЭБ.

Лабораторная работа №4 Технология работы и поиск нормативно-технической и правовой информации в справочно-информационной системе в строительстве.

Цель работы: ознакомление с принципами работы справочно-информационных систем в строительстве, поиск нормативных документов по тематике своего диссертационного исследования.

Задание:

1. Изучить принципы работы справочно-информационных систем «Кодекс» и «СтройКонсультант».
2. Произвести поиск нормативных документов по тематике своего диссертационного исследования.

Порядок выполнения:

1. Поиск нормативных документов по тематике своего диссертационного исследования, произвести, используя различные способы, предлагаемые системами «Кодекс», «СтройКонсультант» и др., с выполнением пошагового описания.
2. Результаты поиска привести списком.
3. Проверить наличие изменений, по найденным Вами, нормативным документам.

Задания для самостоятельной работы: закрепить навыки поиска нормативно-технической и правовой информации, используя другие справочно-информационные системы в строительстве.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: изучить рекомендуемые источники.

Рекомендуемые источники

1. Кодекс – справочно-правовая система.
2. СтройКонсультант – информационная система.
3. Консультант плюс - справочно-правовая система.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Охарактеризовать принцип работы апробированных справочно-информационных систем.
2. Какие справочно-информационные системы целесообразнее использовать по тематике Вашего диссертационного исследования?

Лабораторная работа №5 Корреляционный анализ в MS Excel

Цель работы: оценить возможности и получить практические навыки использования MS Excel для проведения корреляционного анализа.

Задание: вычислить коэффициент корреляции, определить направление и силу связи между факторным признаком и результативным по заданным данным.

Порядок выполнения:

1. Ввод информации;
2. Вставка функции fx;
3. Выбор коэффициента корреляции между двумя множествами данных;
4. Внесение массивов данных и расчет коэффициента корреляции;
5. Вывод.

Задания для самостоятельной работы: Вычислить коэффициент корреляции, определить направление и силу связи между факторным признаком и результативным в рамках исследования по тематике своей диссертационной работы. Оценить достоверность связи. Сделать вывод.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Дать определение функциональной и корреляционной связи.
2. Указать размеры коэффициентов корреляции при слабой, средней и сильной связи между признаками.
3. Указать способы определения достоверности коэффициента корреляции.

Лабораторная работа №6 Регрессионный анализ в MS Excel

Цель работы: оценить возможности и получить практические навыки использования MS Excel для проведения регрессионного анализа.

Задание: вычислить коэффициент детерминации, определить силу связи между изучаемыми параметрами.

Порядок выполнения:

1. Ввод информации;
2. Меню инструмента «Анализ данных». Выбор «Регрессия»;
3. Откроется меню для выбора входных значений и параметров вывода (где отобразить результат). В полях для исходных данных указать диапазон описываемого параметра (Y) и влияющего на него фактора (X). Остальное можно и не заполнять.;
4. Вывод.

Задания для самостоятельной работы: Вычислить коэффициент детерминации, определить силу связи между изучаемыми параметрами. в рамках исследования по тематике своей диссертационной работы. Сделать вывод.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Дать определение регрессии.
2. Указать размеры коэффициентов детерминации при слабой, средней и сильной связи между признаками.
3. Основные этапы вычисления коэффициента детерминации?

Лабораторная работа №7 Корреляционно-регрессионный анализ в MS Excel

Цель работы: оценить возможности и получить практические навыки использования MS Excel для проведения корреляционно-регрессионного анализа.

Задание: построить корреляционное поле, определить направление и силу связи между исследуемыми параметрами, построить регрессию.

Порядок выполнения:

1. Ввод информации;
2. Построить корреляционное поле: «Вставка» - «Диаграмма» - «Точечная диаграмма» (дает сравнивать пары). Диапазон значений – все числовые данные таблицы;
3. Щелкаем левой кнопкой мыши по любой точке на диаграмме. Потом правой. В открывшемся меню выбираем «Добавить линию тренда»;
4. Назначить параметры для линии. Тип – «Линейная». Внизу – «Показать уравнение на диаграмме»;
5. Вывод.

Задания для самостоятельной работы: Построить корреляционное поле, определить направление и силу связи между исследуемыми параметрами, построить регрессию в рамках исследования по тематике своей диссертационной работы.

Оценить достоверность связи. Сделать вывод.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Привести примеры прямой и обратной корреляционной связи.
2. Основные этапы вычисления коэффициента корреляции методом квадратов?
3. Основные этапы вычисления коэффициента корреляции ранговым методом?
4. В каких случаях применяется корреляционно-регрессионный анализ?

Лабораторная работа №8 Дисперсионный анализ в MS Excel

Цель работы: оценить возможности и получить практические навыки использования MS Excel для проведения дисперсионного анализа.

Задание: выполнить дисперсионный анализ в рамках своего диссертационного исследования.

Порядок выполнения:

1. Создать файл с исходными данными для проведения дисперсионного анализа в рамках своего диссертационного исследования.
2. Запустить «Пакет анализа».
3. Провести однофакторный дисперсионный анализ.
4. Рассчитать эмпирическое корреляционное отношение и коэффициент детерминации.
5. Сформулировать выводы.

Задания для самостоятельной работы: учитывая специфику исходных данных, провести двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями или без повторений в той же последовательности.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Отличительные особенности однофакторного дисперсионного анализа.
2. Отличительные особенности двухфакторного дисперсионного анализа.

Лабораторная работа №9 Имитационное моделирование (Определение системы. Постановка задачи. Формулирование модели)

Цель работы: научиться создавать имитационную модель.

Задание: в рамках своего диссертационного исследования, либо по заданию преподавателя для решения конкретной исследовательской задачи создать имитационную модель.

Порядок выполнения:

1. Определение системы.
2. Постановка задачи.
3. Формулирование модели.

Задания для самостоятельной работы: экспериментирование с использованием имитационной модели.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Недостатки имитационного экспериментирования.
2. Общий вид структуры имитационной модели.
3. Какие составляющие входят в имитационную модель?
4. Критерии, которым должна удовлетворять хорошая модель.