

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Архитектура»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
М.1.2.4 «Основы геоинформационной среды и современные методы
архитектурного анализа»

направления подготовки
07.04.01 «Архитектура»

Профиль «Архитектура»

Форма обучения: очная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Саратов 2025

Рабочая программа по дисциплине «Основы геоинформационной среды и современные методы архитектурного анализа» направления подготовки 07.04.01 «Архитектура», профиль – «Архитектура» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования –магистратура по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», утвержденный приказом Минобрнауки России 8 июня 2017 г. №520 с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2020 г. № 1456

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
«Архитектура» от «27» марта 2025 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой АРХ _____ / Дядченко С.Ф. /

одобрена на заседании УМКН «27» марта 2025 г., протокол № 4

Председатель УМКН _____ / Дядченко С.Ф. /

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: изучение способов применения географической информационной системы (ГИС) для анализа объектов и дальнейшего проектирования; овладение основами прикладных и фундаментальных видов научных работ как необходимым компонентом вузовской подготовки студента.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с преимуществами полноценной визуализации и географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта ГИС;
- изучение этапов и уровней научного исследования, формирование знаний о структуре научной работы;
- владение методами системного анализа и графоаналитического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы геоинформационной среды и современные методы архитектурного анализа» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ПК-3. Способность проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования с целью обоснования концептуально новых проектных идей, решений и стратегий проектных действий.

Студент должен знать:

- виды и методы проведения комплексных предпроектных исследований;
- средства и методы сбора данных об объективных условиях района застройки, включая обмеры, фотофиксацию;
- правила организации научно-исследовательской работы коллектива;
- произведения новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта;
- актуальные прикладные и фундаментальные проблемы развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурного знания.

Студент должен уметь:

- выбирать оптимальные методы и средства достижения целей;
- вносить изменения в архитектурный концептуальный проект и проектную документацию;
- участвовать в осуществлении анализа содержания проектных задач и

выборе методов и средств их решения;

- синтезировать в предлагаемых научных концепциях обобщенный отечественный и зарубежный опыт;
- внедрять результаты научно-исследовательских разработок в градостроительном проектирование.

Студент должен владеть:

- методикой научно-исследовательской работы;
- основами системного подхода к научному исследованию;
- умением проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного градостроительного проектирования;
- умением интерпретировать результаты прикладных научных исследований в виде обобщенных проектных моделей.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИД-3_{УК-1} Реализует основы системного подхода к проведению научного исследования с возможностью его реализации в практике.
ПК-3. Способен к проведению исследований и изысканий, необходимых для разработки градостроительной документации.	ИД-1_{ПК-3} Знает виды и методы проведения комплексных предпроектных градостроительных исследований с использованием средств геоинформационной среды.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-3_{УК-1} Реализует основы системного подхода к проведению научного исследования с возможностью его реализации в практике.	Знать: виды и методы проведения комплексных предпроектных исследований; средства и методы сбора данных об объективных условиях района застройки, включая обмеры, фотофиксацию. Уметь: выбирать оптимальные методы и средства достижения целей вносить изменения в архитектурный концептуальный проект и проектную документацию, участвовать в осуществлении анализа содержания проектных задач и выборе методов и средств их решения. Владеть: методикой научно-исследовательской работы, основами системного подхода к научному исследованию.
ИД-1_{ПК-3} Знает виды и методы проведения комплексных предпроектных градостроительных исследований с использованием средств геоин-	Знать: правила организации научно-исследовательской работы коллектива; произведения новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта; актуальные прикладные и фундаментальные проблемы развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
формационной среды.	<p>го знания.</p> <p>Уметь: синтезировать в предлагаемых научных концепциях обобщенный отечественный и зарубежный опыт; внедрять результаты научно-исследовательских разработок в градостроительное проектирование.</p> <p>Владеть: умением проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного градостроительного проектирования; умением интерпретировать результаты прикладных научных исследований в виде обобщенных проектных моделей.</p>

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	акад. часов		
	Всего	по семестрам	
		1 сем.	2 сем.
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	16	16	16
• занятия лекционного типа,	16	16	16
• занятия семинарского типа:	16	16	16
практические занятия	4	4	4
лабораторные занятия	—	—	—
в том числе занятия в форме практической подготовки	—	—	—
2. Самостоятельная работа студентов, всего	112	112	112
– курсовая работа (проект)	—	—	—
3. Промежуточная аттестация:		экзамен	экзамен
экзамен, зачет с оценкой, зачет			
Объем дисциплины в зачетных единицах	4	4	4
Объем дисциплины в акад. часах	144	144	144

5. Содержание дисциплины, структурированное по теме с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Комплексный подход в архитектуре и градостроительстве

Предпосылки и закономерности начального этапа научного исследования. Прикладные и фундаментальные виды научных работ.

Уровни выявления недостатков и направления, ориентирующие на поиск: локальный и градостроительный уровни; позитивные и негативные факторы объекта, среды; альтернативные источники возможных решений; мнение специалистов и общественное мнение; рациональные и иррациональные методы проектной деятельности.

Тема 2. Основы ГИС. Понятия и определения. Способы применения

Задачи, которые решает ГИС. Системы управления базами данных. Векторная и растровая модели. Системы настольного картографирования.

Тема 3. Организационно-методические основы научной работы. Методы архитектурного проектирования

Глубина предпроектного исследования, значение выявления проблемы, постановка цели и задач. Методика и структура ведения картотеки. Работа над анализом, формирование структуры научной работы. Культура проектного мышления на начальном этапе научной работы и этапе исследовательской деятельности. Поле осмыслиения: цель, задачи, направления, предварительный итог, методика поиска; осознание сути задачи и её возможная проработанность; поиск аналогов в профессиональной сфере, уточнение влияния на научное исследование различных сфер бытия; системный анализ; владение графоаналитическим моделированием.

Тема 4. Современная методология архитектурного анализа

Методы исследования историко-архитектурного наследия. Композиционный анализ фасадов. Особенности сравнительного анализа. Ландшафтно-архитектурный анализ.

5.2 Разделы, темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад.часах)			Код индика- тора дости- жения компе- тенции
		занятия лек- ционного типа	занятия се- минарского типа / из них в форме практической подготовки	самос- тоятельная работа	
Семестр 1					
1.	Тема 1. Введение. Ком- плексный подход в архи- тектуре и градостроитель- стве	4	4	28	ИД-3ук-1 ИД-1пк-3
2.	Тема 2. Основы ГИС. По- нятия и определения. Спо- собы применения	4	4	28	ИД-3ук-1 ИД-1пк-3
3.	Тема 3. Организационно- методические основы на- учной работы. Методы архитектурного проекти- рования	4	4	28	ИД-3ук-1 ИД-1пк-3
4.	Тема 4. Современная ме- тодология архитектурного анализа	4	4	28	ИД-3ук-1 ИД-1пк-3
Итого		16	16	112	

5.3 Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объём дис- циплины в акад. часах
1.	Тема 1. Введение. Ком- плексный подход в архитек- туре и градостроительстве	1. Поле осмыслиения: цель, задачи, направления, предварительный итог, методика поиска.	4
2.	Тема 2. Основы ГИС. Поня- тия и определения. Способы применения	1. Работа с информационными база- ми данных (ГИС Аксиома, ФГИС ТП и др.)	4
3.	Тема 3. Организационно- методические основы науч- ной работы. Методы архи- тектурного проектирования	1. Поиск аналогов в профессиоナル- ной сфере, уточнение влияния на на- учное исследование различных сфер бытия. 2. Системный анализ.	4
4.	Тема 4. Современная мето- дология архитектурного ана- лиза	1. Владение графоаналитическим мо- делированием. 2. Сравнительный анализ объектов научного исследования.	4
	Итого		16

5.4. Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

5.5 Задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятель- ного изучения (задания)	Объём дис- циплины в акад. часах
1.	Тема 1. Введение. Ком- плексный подход в архитек- туре и градостроительстве	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме. Выполнение заданий: Задание 1. Презентация на тему: Анализ и обобщение примеров оте- чественной и зарубежной практики архитектурного проектирования.	28
2.	Тема 2. Основы ГИС. Поня- тия и определения. Способы применения	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме. Выполнение заданий: Задание 2. Работа с информацион- ными базами данных ГИС Аксиома, ФГИС ТП и др.	28
3.	Тема 3. Организационно- методические основы науч- ной работы. Методы архи- тектурного проектирования	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме. Выполнение заданий: Задание 3. Архитектурный анализ аналогов по научно- исследовательской работе в отечест- венной и зарубежной практике (Фор- мат А2).	28

4.	Тема 4. Современная методология архитектурного анализа	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме. Выполнение заданий: Задание 4. Фронтальный хронологический анализ, выявление главного предмета исследования по методу Б.М. Кедрова.	28
	Итого		112

6. Расчётно-графическая работа

Расчетно-графическая работа не предусмотрена.

7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена.

8. Курсовой проект

Курсовой проект не предусмотрен.

9. Контрольная работа

Контрольная работа не предусмотрена.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации¹

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций (части компетенции) осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с Фондом оценочных средств.

Текущий контроль успеваемости

Перечень типовых вопросов для проверки сформированности компетенций в процессе освоения лекционного материала по дисциплине

1. Предпосылки и закономерности начального этапа научного исследования.
2. Прикладные и фундаментальные виды научных работ.
3. Уровни выявления недостатков и направления, ориентирующие на поиск: локальный и градостроительный уровни; позитивные и негативные факторы объекта, среды; альтернативные источники возможных решений; мнение специалистов и общественное мнение; рациональные и иррациональные методы проектной деятельности.
4. Задачи, которые решает ГИС.
5. Системы управления базами данных.
6. Векторная и растровая модели.
7. Системы настольного картографирования.

¹ В данном разделе приводятся примеры оценочных средств

8. Глубина предпроектного исследования, значение выявления проблемы, постановка цели и задач.
9. Методика и структура ведения картотеки.
10. Работа над анализом, формирование структуры научной работы.
11. Культура проектного мышления на начальном этапе научной работы и этапе исследовательской деятельности.
12. Поле осмыслиения: цель, задачи, направления, предварительный итог, методика поиска; осознание сути задачи и её возможная проработанность; поиск аналогов в профессиональной сфере, уточнение влияния на научное исследование различных сфер бытия; системный анализ; владение графоаналитическим моделированием.
13. Методы исследования историко-архитектурного наследия.
14. Композиционный анализ фасадов.
15. Особенности сравнительного анализа.
16. Ландшафтно-архитектурный анализ.

Перечень типовых вопросов для проверки сформированности компетенций в процессе освоения материала практических занятий по дисциплине

1. Поле осмыслиения: цель, задачи, направления, предварительный итог, методика поиска.
2. Работа с информационными базами данных (ГИС Аксиома, ФГИС ТП и др.).
3. Поиск аналогов в профессиональной сфере, уточнение влияния на научное исследование различных сфер бытия.
4. Системный анализ.
5. Владение графоаналитическим моделированием.
6. Сравнительный анализ объектов научного исследования.

Вопросы для экзамена:

1. Предпосылки и закономерности начального этапа научного исследования.
2. Прикладные и фундаментальные виды научных работ.
3. Уровни выявления недостатков и направления, ориентирующие на поиск.
4. Локальный и градостроительный уровни.
5. Позитивные и негативные факторы объекта, среды.
6. Задачи, которые решает ГИС.
7. Системы управления базами данных.
8. Векторная и растровая модели ГИС.
9. Системы настольного картографирования ГИС.
10. Альтернативные источники возможных решений.
11. Культура проектного мышления на начальном этапе научной работы и этапе исследовательской деятельности.

12. Поиск аналогов в профессиональной сфере.
13. Уточнение влияния на научное исследование различных сфер бытия.
14. Системный анализ.
15. Графоаналитическое моделирование.
16. Формирование структуры научной работы.
17. Практика и эксперимент – важнейшие звенья в цепи научного исследования.
18. Определение критериев.
19. Сравнительный анализ.
20. Анализ и обобщение примеров отечественной и зарубежной практики.
21. Мнение специалистов и общественное мнение.
22. Рациональные и иррациональные методы проектной деятельности.
23. Системный анализ.
24. Графоаналитическое моделирование.

Вопросы для зачёта

Зачёт не предусмотрен учебным планом.

Тест для промежуточного контроля (закрытые задания)

Вопрос 1

Укажите последовательность этапов научного исследования в хронологическом порядке:

Ответ: 1. проведение теоретических и эмпирических исследований; 2. работа над рукописью и её оформление; 3. внедрение результатов научного исследования.

Вопрос 2

Укажите верную последовательность структуры статьи:

Ответ: 1. заголовок; 2. аннотация; 3. ключевые слова; 4. вступительная часть; 5. основная часть; 6. заключительная часть с выводами; 7. ссылки или список использованной литературы

Вопрос 3

Угол зрения, под которым рассматривается объект (предмет) исследования:

Ответ: аспект

Вопрос 4

Система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения:

Ответ: концепция

Вопрос 5

Научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений:

Ответ: гипотеза

Вопрос 6

Сфера (область) поиска, это вся совокупность свойств, которая подвергается исследованию:

Ответ: объект исследования

Вопрос 7

Сформированный образ объекта исследования, отражающий конкретные части (элемент), аспект или черту, признак или характеристику сути, структуры или онтологии объекта исследования, конкретный объем референтного объекту опыта, на который направлена и в отношении которого осуществляется (есть намерение осуществлять) исследовательская деятельность:

Ответ: предмет исследования

Вопрос 8

Это, то что в самом общем виде необходимо достичь по завершении исследования:

Ответ: цель исследования

Вопрос 9

Наука возникла в:

Ответ: Древней Греции

Вопрос 10

В акте познания участвует:

Ответ: мозг

Вопрос 11

Зафиксированные наблюдателем явления физического мира, которые обнаруживаются в процедурах эксперимента и измерения:

Ответ: факты

Вопрос 12

Особый прием мышления, который заключается в отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления:

Ответ: абстрагирование

Вопрос 13

Самоорганизующиеся системы изучает:

Ответ: синергетика

Вопрос 14

Результат многопланового взаимоотношения между соперничающими теориями и данными их экспериментальных проверок – это ...

Ответ: верификация

Вопрос 15

Эвристическая деятельность человека – это:

Ответ: интеллектуальная, направленная на поиск новых решений задач

Вопрос 16

В структуру статьи по IMRAD входит: введение; описание методики исследования и обоснование ее выбора; результаты, полученные в ходе проведенных исследований; анализ и комментарии полученных результатов; полемика по поводу результатов?

Ответ: верно

Вопрос 17

Главным источником развития науки является конкуренция теорий, исследовательских программ?

Ответ: верно

Вопрос 18

Экстернализм – это концепция развития науки, которая ведущую роль отводит внешним факторам?

Ответ: верно

Вопрос 19

Интерсубъективность научного знания проявляется в том, что из результатов научной деятельности исключается все субъективное, связанное со спецификой самого ученого и его мировосприятия?

Ответ: верно

Вопрос 20

Геоинформационная система (ГИС) - это информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, анализ и отображение пространственных данных и связанных с ними непространственных, а также получение на их основе информации и знаний о геопространстве?

Ответ: верно

Вопрос 21

Информационная система представляет собой коммуникационную систему по сбору, передаче, переработке информации об объекте, снабжающую операторов необходимыми знаниями для реализации функций управления объектом?

Ответ: верно

Вопрос 22

Четвертая глобальная научная революция, в ходе которой рождается новая постнеоклассическая наука, началась в последнюю треть XX в.?

Ответ: верно

Вопрос 23

Геоинформатика – это научная дисциплина, изучающая геосистемы (их структуру, связи, динамику, функционирование в пространстве и во времени) посредством компьютерного моделирования?

Ответ: верно

Вопрос 24

Одна из ключевых задач, решаемых в ГИС – это создание, ведение и обновление цифровых карт и планов, связывание их с базами атрибутивных данных, обмен данными с другими системами?

Ответ: верно

Вопрос 25

Данные для использования их в геоинформационных системах должны быть преобразованы в подходящий цифровой формат. Процесс преобразования данных с бумажных карт в компьютерные файлы называется оцифровкой?

Ответ: верно

Вопрос 26

Наука включает наблюдение, классификацию, описание, экспериментальные исследования и теоретическое объяснение естественных явлений?

Ответ: верно

Вопрос 27

Наука — это система взглядов, понятий и представлений об окружающем мире?

Ответ: верно

Вопрос 28

Анализ метро-ритмических закономерностей предполагает - графическое подчеркивание (линией, тоном, штриховкой или цветом) на любом изображении памятника метрических и ритмических рядов форм как по вертикали, так и по горизонтали?

Ответ: верно

Вопрос 29

Система по выработке объективных знаний об окружающем мире и человеке, прежде всего объективных законов действительности:

Ответ: наука

Вопрос 30

Субъективный процесс деятельности по получению новых научных знаний отдельным индивидом – ученым, исследователем или их группой, коллективом это - ...

Ответ: научное исследование

Тест для промежуточного контроля (открытые задания)

Вопрос 1

Системный анализ это:

Ответ: научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или постоянными элементами исследуемой системы.

Вопрос 2

Сравнительный анализ это:

Ответ: метод анализа объектов, при котором производится сравнение нового состояния объекта со старым состоянием или сравнение состояния одного объекта с другим, с которым сравнение может быть уместным.

Вопрос 3

Графоаналитическое моделирование:

Ответ: дает возможность переноса результатов, полученных в ходе построения и исследования моделей непосредственно на оригинал.

Вопрос 4

Ландшафтно-архитектурный анализ подразумевает:

Ответ: сложный многоуровневый и многофункциональный процесс, который опирается на природные и градостроительные данные.

Вопрос 5

Формы и методы проектной деятельности:

Ответ: проведение сбора и анализа данных; работа со справочными материалами; постановка задачи-аналога; оформление конечных результатов и защита проекта.

Вопрос 6

По способу виды проектной деятельности делятся на:

Ответ: философско-теоретическое проектирование; духовно-ценностное проектирование; художественное проектирование.

Вопрос 7

К эмпирическим методам научного познания относятся:

Ответ: наблюдение; эксперимент

Вопрос 8

К теоретическим методам научного познания относятся:

Ответ: синтез; анализ; абстрагирование

Вопрос 9

Метод это - ...

Ответ: теория, учение, способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи.

Вопрос 10

Метод монографического анализа памятников архитектуры предполагает:

Ответ: графическое выявление на перспективных или ортогональных проекциях памятника его конструктивной основы; составление тех или иных тектонических схем памятника; выяснение степени близости и взаимосвязанности конструктивных элементов и соответствующих тектонических архитектурных форм.

Вопрос 11

Анализ метро-ритмических закономерностей предполагает:

Ответ: графическое подчеркивание (линией, тоном, штриховкой или цветом) на любом изображении памятника метрических и ритмических рядов форм как по вертикали, так и по горизонтали.

Вопрос 12

Виды научных статей:

Ответ: материалы выступления на конференции; ВАК; SCOPUS.

Вопрос 13

Выбор необходимых для достижения цели работ осуществляется в каждом конкретном случае с учетом основных фаз управления:

Ответ: планирования; регулирования (исполнения).

Вопрос 14

Область человеческой деятельности, вырабатывающая объективное знание о мире:

Ответ: наука

Вопрос 15

Отличительными особенностями данных в ГИС являются:

Ответ: большие объемы накапливаемых и обрабатываемых данных; разнообразие графической информации.

Вопрос 16

Области применения ГИС:

Ответ: управление земельными ресурсами, земельные кадастры; инвентаризация, учёт, планирование; проектирование, инженерные изыскания, планировка в строительстве, архитектуре.

Вопрос 17

Тематическое картографирование это - ...

Ответ: управление наземным, воздушным и водным транспортом; в любой момент можно узнать, где находится транспортное средство, рассчитать нагрузку, оптимальную траекторию движения, время прибытия.

Вопрос 18

ГИС - управление природными ресурсами, природоохранная деятельность и экология:

Ответ: ГИС помогает определять текущее состояние и запасы наблюдаемых ресурсов; ГИС моделирует процессы в природной среде; осуществляет экологический мониторинг местности.

Вопрос 19

ГИС - геология, минерально-сырьевые ресурсы, горнодобывающая промышленность:

Ответ: ГИС осуществляет расчёты запасов полезных ископаемых по результатам проб (разведочное бурение, пробные шурфы) при известной модели процесса образования месторождения.

Вопрос 20

ГИС - чрезвычайные ситуации:

Ответ: с помощью ГИС производится прогнозирование чрезвычайных ситуаций (пожаров, наводнений, землетрясений, селей, ураганов); расчёт степени потенциальной опасности и принятие решений об оказании помощи.

Вопрос 21

ГИС - сельское хозяйство:

Ответ: прогнозирование урожайности и увеличения производства сельскохозяйственной продукции; оптимизация её транспортировки и сбыта.

Вопрос 22

Что такое классификатор УДК:

Ответ: справочник научной тематики работы.

Вопрос 23

К теоретическим методам научного познания относятся:

Ответ: синтез; аналогия.

Вопрос 24

К эмпирическим методам научного познания относятся:

Ответ: наблюдение; индукция.

Вопрос 25

Системный анализ это - ...

Ответ: научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или постоянными элементами исследуемой системы.

Вопрос 26

Сравнительный анализ это - ...

Ответ: метод анализа объектов, при котором производится сравнение нового состояния объекта со старым состоянием или сравнение состояния одного объекта с другим, с которым сравнение может быть уместным.

Вопрос 27

Формы и методы проектной деятельности:

Ответ: проведение сбора и анализа данных; работа со справочными материалами; постановка задачи-аналога; оформление конечных результатов и защита проекта.

Вопрос 28

Особенности научной деятельности:

Ответ: научный работник должен освоить научную терминологию и строго выстроить свой понятийный аппарат; необходимость научного общения в сообществе ученых; плюрализм научных мнений членов коллектива.

Вопрос 29

Существенное, объективное, всеобщее, устойчивое повторяющееся отношение между явлениями, процессами это ...

Ответ: закон

Вопрос 30

Специфическая форма организации знания, объектом которого является не непосредственная предметная реальность, а состояние научного знания об этой реальности – это ...

Ответ: научная проблема

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

1. Бойко А.Ф. Теория планирования многофакторных экспериментов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бойко А.Ф., Воронкова М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28403>.

2. Воличенко О.В. Методика предпроектного и проектного анализа в архитектуре и градостроительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воличенко О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2020.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89677.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Кожухар, В.М. Практикум по основам научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кожухар В.М. - М. : Изд-во АСВ, 2008. - ISBN 978-5-93093-547-9 : Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935479.html>.

4. Основы философии науки : учеб. пособие для аспирантов / В. П. Кохановский [и др.]. - 6-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2004, 2007, 2008, 2010. - 603 с. ; 20 см. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 588-599. - ISBN 978-5-222-14565-4 : 344.30 р. Экземпляры всего: 10

11.2 Дополнительная литература

5. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 2-е изд. - М. : ИТК «Дашков и К», 2008. - 244 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 242-243 (20 назв.). - ISBN 978-5-91131-918-2 : 132.00 р. Экземпляры всего: 10

6. Лебедев С.А. Методология научного познания: монография [Электронный ресурс] / Лебедев С.А. - М. : Проспект, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392201327.html>

7. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Г. Назаркин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19010>.

8. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2012. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035274.html>.

9. Планирование и организация эксперимента [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30012>.

10. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Рузавин Г.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 287 с.— 978-5-238-00920-9. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81665.html>

11. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 224 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/30202>.

12. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036>.

11.3 Нормативно-правовые акты и иные правовые документы не используются

11.4 Перечень электронно-образовательных ресурсов

1. Учебно-методические материалы по дисциплине «Энергоэффективные здания» (электронный образовательный ресурс размещен в ИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А. <https://tst-dev.sstu.ru/>)

2. Сайт СГТУ имени Гагарина Ю.А.
<https://www.sstu.ru/sveden/document/programms/>

11.5 Электронно-библиотечные системы

3. «ЭБС IPRbooks»,
4. ЭБС «Лань»
5. «ЭБС elibrary»
6. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

11.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Научная электронная библиотека [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru>

8. Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <http://www.scholar.ru/>

9. Национальная электронная библиотека — Режим доступа: <https://rusneb.ru/>

10. Мир энциклопедий — Режим доступа: <http://www.encyclopedia.ru>

11.7. Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья (для групп и потоков с такими студентами)

11. Адаптированная версия НЭБ, для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

12. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

12.1 Перечень информационно-справочных систем

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс».

12.2 Перечень профессиональных баз данных

2. <https://fgistp.economy.gov.ru/> – Федеральная государственная информационная система территориального планирования

12.3 Программное обеспечение

Образовательный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплексом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости).

- 1) Лицензионное программное обеспечение
- 2) Свободно распространяемое программное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

13. Материально-техническое обеспечение

Образовательный процесс обеспечен учебными аудиториями для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещениями для самостоятельной работы студентов.

Учебные аудитории оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, которые включают в себя учебную мебель, комплект мультимедийного оборудования, в том числе переносного (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГТУ имени Гагарина Ю.А.

14. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
«_____» 20 ____ года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____ / _____ / _____

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН
«_____» 20 ____ года, протокол № _____
Председатель УМКН _____ / _____ / _____