

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.

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 проектировании.

**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.	<b>ИД-3<sub>ук-1</sub></b> 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.	<b>ИД-1<sub>пк-3</sub></b> 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)
<b>ИД-3<sub>ук-1</sub></b> Реализует основы системного подхода к проведению научного исследования с возможностью его реализации в практике.	<b>Знать:</b> виды и методы проведения комплексных предпроектных исследований; средства и методы сбора данных об объективных условиях района застройки, включая обмеры, фотофиксацию. <b>Уметь:</b> 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. <b>Владеть:</b> методикой научно-исследовательской работы, основами системного подхода к научному исследованию.
<b>ИД-1<sub>пк-3</sub></b> Знает виды и методы проведения комплексных предпроектных градостроительных исследований с использованием средств геоин-	<b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> синтезировать в предлагаемых научных концепциях обобщенный отечественный и зарубежный опыт; внедрять результаты научно-исследовательских разработок в градостроительное проектирование.</p> <p><b>Владеть:</b> 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.
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	16	16
• занятия лекционного типа,	16	16
• занятия семинарского типа:	16	16
практические занятия	4	4
лабораторные занятия	—	—
в том числе занятия в форме практической подготовки	—	—
2. Самостоятельная работа студентов, всего	112	112
– курсовая работа (проект)	—	—
3. Промежуточная аттестация:	экзамен	экзамен
экзамен, зачет с оценкой, зачет		
Объем дисциплины в зачетных единицах	4	4
Объем дисциплины в акад. часах	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 осмысления: 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 инди- катора 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-3 <sub>УК-1</sub> ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
2.	Тема 2. Основы ГИС. По- нятия и определения. Спо- собы применения	4	4	28	ИД-3 <sub>УК-1</sub> ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
3.	Тема 3. Организационно- методические основы на- учной работы. Методы архитектурного проекти- рования	4	4	28	ИД-3 <sub>УК-1</sub> ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
4.	Тема 4. Современная ме- тодология архитектурного анализа	4	4	28	ИД-3 <sub>УК-1</sub> ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>112</b>	

## **5.3 Перечень практических занятий**

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объём дисциплины в акад. часах
1.	Тема 1. Введение. Комплексный подход в архитектуре и градостроительстве	1. Поле осмысления: цель, задачи, направления, предварительный итог, методика поиска.	4
2.	Тема 2. Основы ГИС. Понятия и определения. Способы применения	1. Работа с информационными базами данных (ГИС Аксиома, ФГИС ТП и др.)	4
3.	Тема 3. Организационно-методические основы научной работы. Методы архитектурного проектирования	1. Поиск аналогов в профессиональной сфере, уточнение влияния на научное исследование различных сфер бытия. 2. Системный анализ.	4
4.	Тема 4. Современная методология архитектурного анализа	1. Владение графоаналитическим моделированием. 2. Сравнительный анализ объектов научного исследования.	4
	<b>Итого</b>		<b>16</b>

#### 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 самостоятельного изучения (задания)	Объём дисциплины в акад. часах
1.	Тема 1. Введение. Комплексный подход в архитектуре и градостроительстве	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме. Выполнение заданий: Задание 1. Презентация на тему: Анализ и обобщение примеров отечественной и зарубежной практики архитектурного проектирования.	28
2.	Тема 2. Основы ГИС. Понятия и определения. Способы применения	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме. Выполнение заданий: Задание 2. Работа с информационными базами данных ГИС Аксиома, ФГИС ТП и др.	28
3.	Тема 3. Организационно-методические основы научной работы. Методы архитектурного проектирования	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме. Выполнение заданий: Задание 3. Архитектурный анализ аналогов по научно-исследовательской работе в отечественной и зарубежной практике (Формат 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
	<b>Итого</b>		<b>112</b>

## **6. Расчётно-графическая работа**

*Расчётно-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 аттестации<sup>1</sup>**

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.

<sup>1</sup> 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 осмысления: 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 осмысления: 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 часть (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. Верб, 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 комплектом 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 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /