

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Основы научных исследований

Направление подготовки:

08.04.01 Строительство

Направленность программы:

Архитектурно-конструктивное проектирование зданий

Квалификация:

Магистр

Форма обучения:

очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра: Архитектурные конструкции

Белгород 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 31.05.2017 № 482;
- учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2022 году.

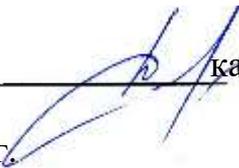
Составители:  канд. техн. наук, доцент В.Н. Тарасенко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«\_01\_» \_04\_ 2022 г., протокол № \_7\_.

Заведующий кафедрой:  канд. техн. наук, доцент Ю.В. Денисова

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Архитектурные конструкции

Заведующий кафедрой:  канд. техн. наук, доцент Ю.В. Денисова

«\_01\_» \_04\_ 2022 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«\_28\_» \_04\_ 2022 г., протокол № \_9\_.

Председатель  канд. техн. наук, доцент А.Ю. Феоктистов

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
1	2	3	4
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	<b>Знает</b> методики разработки стратегий планирования действий при выявлении и решении проблемных ситуаций <b>Умеет</b> осуществлять планирование и реализацию научно-исследовательской деятельности <b>Владеет</b> методиками разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
		УК-1.2. Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	<b>Знает</b> основы методологии системного и критического анализа информации в целом, планирование и этапы реализации исследовательской деятельности <b>Умеет</b> разрабатывать стратегии действий при оценке проблемных ситуаций, оценивать возможные риски и принимать обоснованные решения <b>Владеет</b> основами методологии системного и критического анализа, навыками прогнозирования ситуации и приемами основных решений проблем, связанные с проектированием в строительстве
Профессиональные компетенции	ПК-2. Способен организовывать, осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений объектов гражданского и промышленного строительства	ПК-2.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения обоснования проектных решений	<b>Знает</b> принципы и приемы формирования информации при обосновании основных технических решений в проектировании и строительстве <b>Умеет</b> находить и использовать основные нормативно-технические документы и другие правовые акты, необходимые в проектировании <b>Владеет</b> навыками ранжирования информации по степени актуальности и значимости в проектировании
		ПК-2.2. Выбирает метод и методику выполнения обоснования проектного решения	<b>Знает</b> основные методы и методики, используемые при обосновании проектного решения <b>Умеет</b> планировать последовательность поиска информации при обосновании и выборе проектных решений <b>Владеет</b> основными методами и методиками, необходимыми при сборе информации
		ПК-2.3. Выполняет обоснование проектного решения	<b>Знает</b> основные принципы обоснования проектных решений и их документирование <b>Умеет</b> выполнять обоснование проектных решений <b>Владеет</b> знаниями и навыками, необходимыми для выполнения обоснования проектного решения

1	2	3	4
		ПК-2.4. Оценивает соответствие результатов обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценивает достоверность результатов обоснования	<b>Знает</b> порядок выполнения обоснования проектных решений и владеет навыками оценки принятых решений с учетом нормативно-правовых актов в строительстве <b>Умеет</b> оценивать соответствие принятых технических решений требованиями нормативно-правовой базы <b>Владеет</b> навыками оценки достоверности и правильности результатов обоснования технических решений
		ПК-2.5. Составляет аналитический отчет о результатах обоснования объектов	<b>Знает</b> последовательность и основные принципы формирования отчета о результатах обоснования <b>Умеет</b> формировать отчет о результатах обоснования принятых технических решений <b>Владеет</b> основными приемами и принципами формирования аналитического отчета

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Основы научных исследований
2.	Учебная ознакомительная практика

**2. Компетенция ПК-2.** Способен организовать, осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений объектов гражданского и промышленного строительства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Основы научных исследований
2	Композиционное моделирование зданий
3	Конструктивные системы и тектоника зданий
4	Организация и проектирование городской среды
5	Эргономические основы проектирования зданий
6	Архитектурно-строительная физика
7	Средовой подход проектирования
8	Современные технологии проектирования
9	Предпроектные исследования
10	Нормативная база строительного проектирования
11	Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования
12	Вариантное проектирование
13	Учебная ознакомительная практика
14	Производственная научно-исследовательская работа
15	Производственная исполнительская практика
16	Производственная преддипломная практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	54	54
лекции	34	34
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	3	3
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	54	54
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	45	45
Экзамен	-	-

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5	6
1	Основные структурные элементы теории познания. Определение методологии науки. Основные понятия и определения.	2	1		3
2	Общенаучные методы познания. Элементы теории и методологии. Мотивация, как движущая сила исследования. Аргументирование: правила и основные ошибки.	2	1		3

1	2	3	4	5	6
3	Классификация научных исследований. Научное направление, его структурные единицы. Выбор направления научного исследования. Цель научного исследования, объект и предмет научного исследования.	2	1		4
4	Классификация экспериментальных исследований. Методы и методики эксперимента. Разработка рабочей гипотезы. Пример выбора рабочей гипотезы на примере научных и экспериментальных исследований.	2	1		4
5	Информационное обеспечение научных исследований. Работа со статистически накопленными результатами. Возможность их оценки с помощью математического аппарата.	2	1		3
6	Патентный поиск, поиск актуальной информации на различных наукоемких платформах.	2	1		2
7	Оценка информативности полученной информации. Противоречивые статистические данные, особенности выбора правильной информации.	2	1		2
8	Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Последовательность, определение цели и регламентирование задач исследовательской работы.	2	1		2
9	Аналитическая работа в экспериментальной деятельности. Особенности анализа на достоверность полученной информации.	2	1		4
10	Основы теории случайных ошибок эксперимента и методы оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка с помощью доверительной вероятности. Интегральная функция Лапласа, распределение Стьюдента, определение уровня значимости критерия, определение минимального достаточного количества измерений.	2	1		2
11	Оформление результатов научной работы. Важнейшие аспекты представления информации: композиционная (построение научной работы, объединяющее все ее элементы в единое целое), рубрикационная (деление текста на структурные единицы: части, разделы, главы, параграфы), логическая, стилистическая и графическая.	2	1		2
12	Устное представление информации. Правила подготовки стендовых докладов по итогам проработки научных исследований.	2	1		4
13	Письменное представление информации: правила и последовательность написания и издания статей. Основные принципы построения статьи, иллюстрационный материал, библиографический список, ссылки на электронные ресурсы, книги, журналы, ранее изданные автором статьи.	4	2		4
14	Порядок издания статей, основные требования. Ранжирование изданий по степени значимости и важности. Квартильность, индекс цитирования и другие показатели публикационной активности.	2	1		4
15	Патентный поиск как важный аспект в изыскательской научной работе. Принципы, последовательность выполнения, основные задачи и анализ полученной информации.	2	1		4
16	Общие сведения о формировании заявки на изобретение. Необходимые документы, последовательность действий, необходимость в подаче заявки. Ноу-хау, отличия от изобретения, последовательность действий при подаче заявки.	2	1		4
ВСЕГО:		34	17		45

## 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5
1	1. Основные структурные элементы теории познания. Определение методологии науки. Основные понятия и определения.	Понятие о научном знании. Основные структурные элементы теории познания. Определенные методологии науки.	1	1
2		Методы научного познания. Общенаучные методы познания: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование, абстрагирование и конкретизация.	1	1
3	2. Общенаучные методы познания. Элементы теории и методологии. Мотивация, как движущая сила исследования. Аргументирование: правила и основные ошибки.	Выбор направления научного исследования. Цель научного исследования, объект и предмет научного исследования. Классификация научных исследований. Научное направление, его структурные единицы.	1	1
4		Этапы научно-исследовательской работы. Методы и методики эксперимента, план, последовательность выполнения, необходимые ресурсы, написание плана и предполагаемых результатов.	1	1
5	3. Классификация научных исследований. Научное направление, его структурные единицы. Выбор направления научного исследования. Цель научного исследования, объект и предмет научного исследования.	Классификация экспериментальных исследований. Методы и методики эксперимента.	1	1
6		Разработка рабочей гипотезы. Пример выбора рабочей гипотезы на примере научных и экспериментальных исследований.	1	1
7		Рабочее место экспериментатора и пространство эксперимента.	1	1
8	4. Информационное обеспечение научных исследований. Работа со статистически накопленными результатами. Возможность их оценки с помощью математического аппарата.	Основы теории случайных ошибок и методы оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка с помощью доверительной вероятности.	1	1
9		Оценка достоверности полученных результатов поиска и возможные ошибки в выборе информации. Актуальность научной информации.	1	1
10		Научные платформы как источник информации для исследовательской деятельности.	1	1
11	5. Оформление результатов научной работы.	Устное представление информации. Правила подготовки стендовых докладов по итогам проработки научных исследований.	1	1
12		Письменное представление информации: правила и последовательность написания и издания статей. Основные принципы построения статьи, иллюстрационный материал, библиографический список, ссылки на электронные ресурсы, книги, журналы, ранее изданные автором статьи.	1	1
13		Порядок издания статей, основные требования. Ранжирование изданий по степени значимости и важности. Квартильность, индекс цитирования и другие показатели публикационной активности.	1	1

1	2	3	4	5
14	б. Патентный поиск как важный аспект в изыскательской научной работе.	Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца.	2	2
15	Принципы, последовательность выполнения, основные задачи и анализ полученной информации.	Содержание и структура заявки на изобретение. Общие требования к заявке. Требования к отдельным документам заявки, сопутствующей документации.	1	1
16		Ноу-хау как объект интеллектуальной собственности.	1	1
ИТОГО:			17	17

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

### 4.5. Содержание индивидуального домашнего задания

Индивидуальное домашнее задание представляет собой аналитический отчет по выполненному анализу актуальной научной тематики, которую предлагает обучающийся и согласовывает с руководителем. Примерный план выполнения аналитического отчета приведен ниже.

Введение.

Актуальность выбранной тематики

Основная часть:

– анализ отечественного опыта;

– анализ зарубежного опыта;

– возможные перспективы или необходимость строительства.

Заключение.

Библиографический список.

Приложения.

Во введении следует рассмотреть возможности и необходимость строительства того или иного объекта, рассмотреть возможность реконструкции имеющихся зданий.

Далее следует обосновать актуальность темы, сформулировать цель работы, задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, дать характеристику методов и приемов, используемых в работе.

Основная часть отчета предусматривает исследование проблемы и должна быть основана на достоверной и полной информации, предполагает характеристику основных направлений и перспектив решения.

В заключении кратко, но аргументировано, излагают основные выводы.

Библиографический список включает источники и литературу. При этом содержание Интернет-ресурсов не должно превышать 30 %.

В приложения к отчету могут быть включены таблицы, схемы, графики, чертежи.

Общими требованиями к содержанию отчета являются: логическая последовательность построения изложения материала; убедительность аргументов; содержательная полнота, краткость и четкость формулировок; конкретность изложения результатов работы; научная обоснованность выводов, рекомендаций, приложений; оформление работы в соответствии с нормативными требованиями (выдержаны стандарты оформления печатного текста, список использованных источников составлен в соответствии с библиографическими нормами и др.).

Особое внимание уделяется авторству в написании. Отчет проходит проверку на антиплагиат программой «Антиплагиат. ВУЗ» (примерный процент должен составить не менее 60 %).

Отчет по практике необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Примерный объем отчета по получению первичных профессиональных умений и навыков не более 20 страниц машинописного текста на листах формата А4с рамкой и штампом (шрифт 12 пт, TimesNewRoman, межстрочный интервал — 1,5 строки, абзацный отступ – 1 см).

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Реализация компетенций**

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1. Применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	устный опрос, собеседование, зачет
УК-1.2. Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	устный опрос, зачет

**3. Компетенция ПК-2.** Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений объектов гражданского и промышленного строительства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения обоснования проектных решений	устный опрос, собеседование, зачет
ПК-2.2. Выбирает метод и методику выполнения обоснования проектного решения	устный опрос, собеседование, зачет
ПК-2.3. Выполняет обоснование проектного решения	собеседование, зачет
ПК-2.4. Оценивает соответствие результатов обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценивает достоверность результатов обоснования	Текущий контроль – наблюдение
ПК-2.5. Составляет аналитический отчет о результатах обоснования объектов	рубежный контроль – индивидуальное задание

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
1	2	3
1.	1. Основные структурные элементы теории познания. Определение методологии науки. Основные понятия и определения (УК-1).	Основные структурные элементы теории познания: понятие, суждение, умозаключение.
2.		Структурные элементы теории познания: идея, гипотеза, закон, теория, парадокс.
3.		Законы тождества, противоречия, исключения третьего на примерах разработки и проектирования зданий.
4.		Методы научного познания: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование.
5.		Методы моделирования и абстрагирования, отличия, примеры.
6.	2. Общенаучные методы познания. Элементы теории и методологии. Мотивация, как движущая сила исследования. Аргументирование: правила и основные ошибки (УК-1).	Количественные и качественные наблюдения.
7.		Эксперимент, его последовательные стадии, анализ и обобщение полученных результатов.
8.		Анализ полученных данных, математический анализ.
9.		Использование законов логики в процессе познания. Аргументирование, основные ошибки.
10.	3. Классификация научных исследований. Научное направление, его структурные единицы. Выбор направления научного исследования. Цель научного исследования, объект и предмет научного исследования (УК-1).	Цель научного исследования, предмет и объект исследования.
11.		Классификация научных исследований.
12.		Постановка научно-технической проблемы. Этапы работы.
13.		Разработка рабочей гипотезы. Пример разработки гипотезы на базе проектирования общественного здания.
14.		4. Информационное обеспечение научных исследований. Работа со статистически накопленными результатами. Возможность их оценки с помощью математического аппарата(УК-1, ПК-2).
15.	Что называют информационным продуктом.	
16.	Что включают в себя библиографические и фактографические базы данных.	
17.	Перечислить этапы, которые включают в себя теоретические исследования.	
18.	Перечислить этапы, из которых состоят аналитические исследования.	
19.	Классификация экспериментальных исследований.	
20.	Однофакторный эксперимент. Стратегия многофакторного эксперимента.	
21.	Методики и методы эксперимента. Примеры использования методик при измерении прочности серии образцов.	
22.	Порядок проведения эксперимента (план, составление, возможности изменения).	
23.	5. Патентный поиск как важный аспект в изыскательской научной работе. Принципы, последовательность выполнения, основные задачи и анализ полученной информации (УК-1, ПК-2).	Что такое патент
24.		Патентный поиск, последовательность выполнения
25.		Патент на изобретение, определение, срок защиты, авторы
26.		Патент на полезную модель, определение, срок защиты, авторы
27.		Патент на способ, определение, срок защиты, авторы
28.		Глубина патентного поиска
29.		Ноу-хау, определение, особенности защиты интеллектуальной собственности
30.		Какие документы и куда необходимо подать для защиты интеллектуальной собственности
	Кто такой патентообладатель	

## 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Курсовой проект/работа учебным планом не предусмотрены.

## 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

### Типовые тестовые задания для углубленного изучения раздела "Основы изобретательского творчества"

#### Тест 1

1. Не могут быть объектами патентных прав:
  - способы клонирования человека
  - полезная модель
  - промышленный образец
  - способы модификации генетической целостности клеток зародышевой линии человека
2. Какие из перечисленных произведений являются объектами авторского права?
  - государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и иные государственные символы и знаки)
  - переводы произведений
    - официальные документы (законы, судебные решения, иные тексты законодательного, административного и судебного характера), а также их официальные переводы
3. Авторское право на произведение, созданное в порядке выполнения служебных обязанностей или служебного задания работодателя (служебное произведение) принадлежит...
  - работодателю
  - работодателю и автору служебного произведения
  - автору служебного произведения
  - нет правильного ответа
4. К существенным признакам промышленного образца относятся:
  - форма
  - конфигурация
  - орнамент
  - нет правильного ответа
5. Автору изобретения, полезной модели или промышленного образца принадлежит:
  - исключительное право
  - право авторства
  - право следования
  - право доступа
6. Автор, по действующему законодательству
  - физическое лицо, творческим трудом которого создано произведение
  - юридическое лицо, творческим трудом которого создано произведение
  - физическое или юридическое лицо, творческим трудом которого создано произведение
7. Авторы — создатели творческих решений, патентообладатели, их правопреемники, патентное ведомство и т.д. являются субъектами
  - патентного права
  - неимущественных прав
  - смежных прав
  - авторского права

### Научно-техническая патентная информация (тест)

1. *Правовая охрана промышленной собственности осуществляется для следующих объектов:*
  - изобретений;
  - полезных моделей;
  - промышленных образцов;
  - товарных знаков;
  - аббревиатур (названий продуктов или фирм).
2. *Правом на подачу заявки обладают по закону следующие субъекты:*
  - авторы;
  - их наследники;
  - работодатель.
3. *Что из ниже перечисленного можно запатентовать:*
  - цветное решение фасада;
  - интерьер детской комнаты;
  - объемно-планировочное решение общественного здания;
  - последовательность смешения компонентов при производстве сухих смесей;
  - научные теории.
4. *Перечислите условия патентоспособности изобретения:*
  - изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым;
  - имеет изобретательский уровень;
  - промышленно применимо;
  - возможно тиражирование.
5. *Чтобы запатентовать изобретение необходимо подать следующие документы:*
  - заявление о выдаче патента с указанием автора;
  - описание изобретения, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;
  - справку о заработной плате;
  - формулу изобретения;
  - подтверждение испытаний;
  - реферат.
6. *Объектами изобретения могут являться:*
  - способ;
  - вещество;
  - устройство;
  - таблицы сравнительных исследований.

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Объем освоенного материала
	Четкость изложения и интерпретация знаний
Умения	Умение применять на практике методы анализа научной технической информации
	Умение составлять план научных изысканий, анализировать полученную информацию и делать выводы
	Умение обрабатывать результаты научных исследований и представлять выводы в виде отчета
Навыки	Владеть навыками самостоятельной работы с учебной, научной и нормативной литературой
	Владеть навыками составления научных отчетов
	Владеть навыками представления информации в виде доклада, статьи

#### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
<i>1</i>	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает термины, определения и понятия	Знает термины, определения, но путается в изложении	Хорошо знает термины, определения, но допускает неточности в изложении	Знает термины, понятия, способен самостоятельно излагать основные моменты и делать выводы

1	2	3	4	5
Объем освоенного материала	Материал освоен не полностью	Материал освоен, но есть некоторые пробелы	Материал освоен полностью, но в изложении есть неточности	Материал освоен полностью, в изложении присутствует четкость, самостоятельно приводит примеры
Четкость изложения и интерпретация знаний	Четкость изложения материала отсутствует	Изложение материала не четкое.	Четко понимает и излагает последовательность проведения научных изысканий, но не может привести примеры	Четко понимает и излагает последовательность проведения научных изысканий, может привести примеры, делает это технически грамотным языком

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Умение применять на практике методы анализа научной технической информации	Не умеет самостоятельно анализировать и обобщать полученную информацию, не может подтвердить достоверность полученной информации.	Самостоятельно анализирует, но не может сделать выводы в полученной информации.	Самостоятельно анализирует, может сделать выводы в полученной научной информации, но в изложении присутствуют неточности.	Самостоятельно анализирует, делает выводы в полученной научной информации, изложение четкое, технически грамотное.
Умение составлять план научных изысканий, анализировать полученную информацию и делать выводы	Не умеет самостоятельно составлять план исследований и анализировать полученную информацию.	Самостоятельно составляет план исследовательской работы, но затрудняется с интерпретацией, формулировками и выводами	Самостоятельно составляет план исследовательской работы, делает выводы, но присутствуют неточности в изложении материала	Самостоятельно составляет план исследовательской работы, делает выводы, в изложении материала присутствует технически грамотно сделанный вывод.
Умение обрабатывать результаты научных исследований и представлять выводы в виде отчета	Не умеет самостоятельно обрабатывать результаты исследований и представлять выводы в виде отчета.	Самостоятельно обрабатывает результаты исследований, но с написанием выводов самостоятельно затрудняется.	Самостоятельно обрабатывает результаты исследований, пишет выводы, но есть неточности изложения.	Самостоятельно обрабатывает результаты исследований и пишет выводы, изложение четкое, технически грамотное.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
1	2	3	4	5
Владеть навыками самостоятельной работы с учебной, научной и нормативной литературой	Не использует учебную, научную и нормативную литературу для подготовки аналитического отчета	Не достаточно владеет навыками самостоятельной работы с учебной, нормативной литературой	Достаточно владеет навыками самостоятельной работы с учебной, нормативной литературой	Владеет навыками самостоятельной работы с учебной, нормативной литературой
Владеть навыками составления научных отчетов	Не владеет навыками последовательного изложения научной информации	Не достаточно владеет навыками последовательного изложения научной информации	Владеет навыками самостоятельного последовательного изложения научной информации	Владеет навыками самостоятельного последовательного изложения научной информации и ее анализа

1	2	3	4	5
Владеть навыками представления информации в виде доклада, статьи	Не владеет навыками представления научной информации в виде авторского доклада или статьи	Не достаточно владеет навыками представления научной информации в виде авторского доклада или статьи	Владеет навыками представления научной информации в виде авторского доклада или статьи	Владеет навыками самостоятельного представления научной информации в виде авторского доклада или статьи с использованием визуальных средств поддержки

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
2.	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
3.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4.	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Тарасенко В. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие / В.Н. Тарасенко, И.А. Дегтев. — Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. — 96 с.

2. Тарасенко В. Н. Современные энергоэффективные фасадные системы: учеб. пособие / В. Н. Тарасенко, Ю. В. Денисова, Л. А. Сулейманова — Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. — 72 с.

3. Этап творческого поиска в теории и практике архитектурного проектирования: метод. указания [Электронный ресурс] / Е. В. Кокорина. — Воронеж: ВГТУ, 2022. — 33 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/222701>.

4. Методические указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Методология научных исследований» для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»: метод. указания [Электронный ресурс] / составители Л. Д. Маилян, В. А. Мурадян. — Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2022. — 30 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/333620>.

5. Грибков А. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. Н. Грибков, С. Н. Баршутин. — Тамбов: ТГТУ, 2021. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/320405>.

6. Гнатышина Е. А. Основы научного исследования: учебно-методическое пособие / Е. А. Гнатышина, О. Э. Иванова, Д. Н. Корнеев., Н.Ю. Корнеева. — Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2020. — 135 с.

7. Шипицына О. А. Методы критического исследования архитектурного объекта: учебное пособие [Электронный ресурс] / О. А. Шипицына, Т. А. Кислых. — Екатеринбург: УрГАХУ, 2019. — 90 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131296>.

8. Космин А. В. Основы научных исследований. Общий курс: учеб. пособие / А. В. Космин, В. В. Космин. — М.: Изд-во РИОР, 2022. — 298 с.

9. Семиглазов В. А. Основы научных исследований: учеб. пособие / В. А. Семиглазов. — Томск: Гос. Университет систем управления и радиоэлектроники, 2022. — 73 с.

10. Аналитическая записка: методические указания к выполнению расчетно-графического задания по дисциплине «Основы научных исследований» для магистрантов направления подготовки 08.04.01 — Строительство профиля «Градостроительство и архитектурно-конструктивные принципы проектирования доступной среды» / сост. В.Н. Тарасенко. — Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. — 31 с.

11. Лесовик В. С. Основы научных исследований: учеб. пособие для студентов специальности 270106 / В.С. Лесовик, Н.В. Чернышева; БГТУ им. В. Г. Шухова. — Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. — 88 с.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Профессиональные справочные системы Техэксперт [www.cntd.ru](http://www.cntd.ru)
2. Стройконсультант [www.stroykonsultant.ru](http://www.stroykonsultant.ru)
3. NORMA CS [www.normacs.com](http://www.normacs.com)
4. Электронная техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru>.
5. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>.