

**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:

Инженерные изыскания в строительстве

Квалификация

Магистр

Форма обучения

заочная

**Институт:** Архитектурный

**Кафедра** городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород 2024

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. № 482;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2024 году.

Составители:

к.т.н, доцент  Т.Г. Калачук

ст. преп.  Е.П. Даниленко

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры  
городского кадастра и инженерных изысканий

« 13 » мая 2024 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  Н.В. Ширина

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » мая 2024 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доцент  К.А. Курочкина

# 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
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 инженерными изысканиями в строительстве
	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Осуществляет планирование научного исследования, используя проектную методологию	<b>Знает</b> основы проектной методологии <b>Умеет</b> планировать теоретические и эмпирические научные исследования, разрабатывать план-графики экспериментов в инженерных изысканиях <b>Владеет</b> навыками планирования, в том числе в сфере проведения научного исследования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий	<b>Знать:</b> Источники научной технической информации, информационных технологий при инженерных изысканиях <b>Уметь:</b> Анализировать и систематизировать собранную научно-техническую информацию в области инженерных изысканий <b>Владеть:</b> Способностью анализировать, критически осмысливать и представлять научно-техническую информацию в сфере инженерных изысканий
		ОПК-2.2. Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	<b>Знать:</b> способы анализа, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

			<p><b>Уметь:</b> анализировать критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> способностью анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания в сфере инженерных изысканий, в том числе с помощью информационных технологий</p>
		ОПК-2.3 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> принципы использования средств прикладного программного обеспечения</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования средств прикладного программного обеспечения</p>
		ОПК-2.4 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	<p><b>Знать:</b> Порядок оформления документации с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>
	ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирует цели, ставит задачи исследований	<p><b>Знать:</b> принципы формулирования целей и постановки задач исследований</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цель и задачи исследований</p> <p><b>Владеть:</b> навыками формулирования целей и постановки задач исследований</p>
ОПК-6.2. Выбирает способы и методики выполнения исследований		<p><b>Знать:</b> принципы выбора способов и методик выполнения исследований</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать способы и методики выполнения исследований</p> <p><b>Владеть:</b> способами выбора методик выполнения исследований</p>	
ОПК-6.3. Составляет программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах		<p><b>Знать:</b> принципы составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p><b>Уметь:</b> определять потребности в ресурсах и составлять программы для проведения исследований</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления</p>	

			программ для проведения исследований и определения потребности в ресурсах-
		ОПК-6.4. Составляет план исследования с помощью методов факторного анализа	<b>Знать:</b> особенности составления плана исследования с помощью методов факторного анализа <b>Уметь:</b> составлять план исследования с помощью методов факторного анализа <b>Владеть:</b> практическими методами составления плана исследований с помощью методов факторного анализа
		ОПК-6.5. Выполняет и контролирует выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> принципы выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.6. Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	<b>Знать:</b> принципы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей <b>Уметь:</b> обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей <b>Владеть:</b> навыками обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей-
		ОПК-6.8. Документирует результаты исследований, оформляет отчетную документацию	<b>Знать:</b> принципы документирования результатов исследований, оформление отчетной документации <b>Уметь:</b> оформлять отчетную документацию, документировать результаты исследований, оформлять отчетную документацию <b>Владеть:</b> навыками документирования результатов исследований и оформления отчетной документации
		ОПК-6.7. Выполняет и контролирует выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> Основные виды документальных исследований <b>Уметь:</b> Формулировать выводы по результатам исследования <b>Владеть:</b> Навыками формулирования выводов по результатам исследования
		ОПК-6.8. Документирует результаты исследований, оформление отчетной документации	<b>Знать:</b> Порядок оформления отчетной документации <b>Уметь:</b> Документировать результаты исследований <b>Владеть:</b> Навыками обработки и оформления отчетной документации
		ОПК-6.9. Контролирует	<b>Знать:</b> принципы контроля соблюдения

		соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	ния требований охраны труда при выполнении исследований <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований <b>Владеть:</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
		ОПК-6.10. Формулирует выводы по результатам исследования	<b>Знать:</b> Основные выводы результатов исследования <b>Уметь:</b> Формулировать выводы по результатам исследования <b>Владеть:</b> Навыками формулирования выводов по результатам исследования
		ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведенных исследований	<b>Знать:</b> Основные результаты проведенных исследований <b>Уметь:</b> Представлять и защищать результаты проведенных исследований <b>Владеть:</b> Навыками представления и защиты результатов проведенных исследований

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1. Компетенция УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действия

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы научных исследований
2	Методология научного познания
3	Учебная ознакомительная практика
4	Производственная научно-исследовательская работа
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 2. Компетенция УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальная инженерия
2	Основы научных исследований
3	Методология научного познания
4	Производственная научно-исследовательская работа
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
--------	-------------------------

1	Прикладная математика
2	Основы научных исследований
3	Производственная научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

#### 4. Компетенция ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Прикладная математика
2	Организация проектно-исследовательской деятельности
3	Основы научных исследований
4	Производственная научно-исследовательская работа
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов.

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ зачёт \_\_\_\_\_  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №1	Семестр №2
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	2	70
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	8	2	6
лекции	4	2	2
лабораторные			
практические	4		4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации			
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	64		64
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задание	-		
Индивидуальное домашнее задание	9		9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55		55
Зачёт	-	-	

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 1 Семестр 1**

№ 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 <sup>1</sup>
<b>1. Введение.</b>					
	Основные определения и понятия. Классификация НИР. Организация НИР в стране. НИР студентов в высшей школе.	0,5	-		-
<b>2. Методологические основы научного познания</b>					
1	Понятие научного знания. Эмпирическое и теоретическое знание.	0,5			-
2	Методы теоретических и эмпирических исследований: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, обобщение, абстрагирование, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, идеализация, а также аксиоматический, гипотетический, исторический и системные методы.	1			-
<b>Курс 1 Семестр 2</b>					
<b>3. Выбор направления научного исследования.</b>					
1	Научные направления, проблемы, темы, вопросы. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Оценка экономической эффективности темы. Этапы НИР.	0,4	0,8		10
2	Научные документы и издания. Первичная и вторичная информация. Методы поиска научной информации УДК, каталоги, реферативные журналы. Научно-техническая патентная информация. Описание изобретений. Патенты. Организация работы с научной литературой. Проработка и анализ информации. Библиографическое описание источников. Научный обзор. Порядок работы над обзором. Формулирование цели и задач научного исследования.	0,4	0,8		10
<b>4. Теоретические и экспериментальные исследования</b>					
	Задачи и методы теоретических исследований. Индукция, дедукция, ранжирование, формализация. Гипотеза. Модели исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы.	0,4	0,8		15
	Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Разработка плана-программы эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Проведение эксперимента. Обработка результатов экспериментальных исследований.	0,4	0,8		10
<b>5. Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов на-</b>					



<b>учной работы и передача информации</b>					
	Сопоставление рабочей гипотезы с результатами эксперимента. Формулирование выводов. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Устное представление информации, защита результатов исследования.	0,4	0,8		10
Индивидуальное домашнее задание					9
ВСЕГО		4	4	-	64

#### **4.2. Содержание практических (семинарских) занятий**

№ п/п	Наименование-раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-вочасов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>Семестр №2</b>				
2	<b>Выбор направления научного исследования.</b>	<p>Научные направления, проблемы, темы, вопросы. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Оценка экономической эффективности темы. Этапы НИР.</p> <p>Научные документы и издания. Первичная и вторичная информация. Методы поиска научной информации.</p> <p>Научный обзор. Порядок работы над обзором. Формулирование цели и задач научного исследования.</p>	1,6	20
3	<b>Теоретические и экспериментальные исследования</b>	<p>Задачи и методы теоретических исследований</p> <p>Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Разработка плана-программы эксперимента.</p> <p>Проведение эксперимента. Обработка результатов экспериментальных исследований</p>	1,6	25
4	<b>Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации</b>	<p>Сопоставление рабочей гипотезы с результатами эксперимента. Формулирование выводов.</p> <p>Оформление заявки на предполагаемое изобретение.</p> <p>Устное представление информации, защита результатов исследования.</p>	0,8	10
	<b>Индивидуальное домашнее задание</b>			9
<b>ИТОГО:</b>			<b>4</b>	<b>64</b>

#### **4.3 Содержание лабораторных занятий**

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

## **4.2 Содержание курсовой проекты/работы**

Курсовые проекты/работы учебным планом не предусмотрены

## **4.4 Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

### **Цель, структура и оформление расчетно-графического задания.**

Цель ИДЗ – научить студентов проводить патентный поиск по конкретной теме, оформлять литературный обзор, правильно составлять список литературы, формулировать цель и задачи научного исследования.

Каждый студент по индивидуальному заданию готовит литературный обзор объемом 10-15 страниц по результатам проработки патентной и научной периодической литературы за последние 5 лет.

Обзор должен содержать:

1) вводную часть (обосновывается выбор темы, указывается её актуальность, временной интервал анализируемого участка, видов используемых источников.)

2) аналитическая часть – содержит изложение и анализ литературных источников, обобщение и оценку систематизированных сведений, состояние исследований и разработок, достигнутый научно – технический уровень, тенденции развития.

3) выводы

4) список литературы

ИДЗ должно содержать ссылки на использованные источники. Библиографический список должен быть оформлен в соответствии с действующими нормативными требованиями. Задания должны быть оформлены и представлены на проверку преподавателю до начала экзаменационной сессии.

## **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	зачет, защита ИДЗ
УК-1.2. Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций, методики постановки цели, опреде-	зачет, защита ИДЗ, собеседование

ления способов ее достижения, разработки стратегий действий	
---	--

**2. Компетенция УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1. Осуществляет планирование научного исследования, используя проектную методологию	собеседование, устный опрос

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1 Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-2.2 Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-2.3 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-2.4 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	зачет, защита ИДЗ, собеседование

**4. Компетенция ОПК-6.** Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1. Формулирует цели, ставит задачи исследований	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.2. Выбирает способы и методики выполнения исследований	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.3. Составляет программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.4. Составляет план исследования с помощью методов факторного анализа	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.5. Выполняет и контролирует выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.6. Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью мето-	зачет, защита ИДЗ, собеседование

дов математической статистики и теории вероятностей	
ОПК-6.8. Документирует результаты исследований, оформляет отчетную документацию	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.7 Выполняет и контролирует выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.8. Документирует результаты исследований, оформление отчетной документации	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.9. Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-6.10. Формулирует выводы по результатам исследования	зачет, защита ИДЗ, собеседование

## 5.2 Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Выполнение контрольных заданий по дисциплине «Основы научных исследований» не предусмотрено учебным планом.

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

Промежуточная аттестация в конце 1-го семестра осуществляется в форме зачета после изучения разделов дисциплины «Основы научных исследований».

Зачет проводится в форме собеседования по контрольным вопросам. Вопросы охватывают весь пройденный материал. При собеседовании преподаватель задает студенту 2 вопроса. По окончании ответа преподаватель может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение (УК-1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие научного знания</li> <li>2. Назовите два противоположных друг другу метода научного познания.</li> <li>3. Чем наблюдение отличается от восприятия?</li> <li>4. Приведите пример качественного и количественного наблюдения.</li> <li>5. Как можно классифицировать основные виды научных исследований?</li> <li>6. Что такое научная проблема? Какие виды проблем в вам известны?</li> </ol>
2	Методологические основы научного познания (УК-1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ современного этапа мирового развития.</li> <li>2. Обоснование необходимости научного познания и решения фундаментальных и прикладных проблем.</li> <li>3. Определение места науки и научного обслуживания, как отрасли производственной сферы.</li> <li>4. Понятия «научная», «научно-техническая» и «инновационная» деятельность.</li> <li>5. Организационная структура науки и ее трансформа-</li> </ol>

		<p>ция на различных этапах развития.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Эволюция развития методов научных исследований.</li> <li>7. Отраслевая, университетская и заводская наука.</li> </ol>
3	Выбор направления научного исследования (ОПК-2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация НИР</li> <li>2. НИР студентов</li> <li>3. Основные этапы НИР</li> <li>4. Критерии, по которым формулируется тема исследований</li> <li>5. Назовите основные периодические издания по дорожному строительству</li> <li>6. Как производится поиск по заданной теме?</li> <li>7. Порядок работы над обзором</li> <li>8. Как правильно организовать рабочее место экспериментатора?</li> <li>9. Структура научно-исследовательских, теоретических и экспериментальных работ.</li> <li>10. Постановка научной проблемы и обоснование цели, предмета, объекта исследований.</li> <li>11. Порядок планирования и организации научно-исследовательской работы преподавателей и студентов в университете.</li> <li>12. Выбор направлений научных исследований</li> <li>13. Требования к теме научно-исследовательской работы.</li> <li>14. Оценка перспективности научных исследований.</li> <li>15. Дайте определение научному документу.</li> <li>16. Дайте примеры первичной и вторичной информации в землеустройстве и кадастрах.</li> <li>17. Что такое УДК?</li> <li>18. Что такое полезная модель? Промышленный образец? Приведите примеры полезных моделей.</li> <li>19. Дайте определение товарному знаку, применительно к землеустройству и кадастрам.</li> <li>20. Что можно зарегистрировать в качестве изобретения, полезной модели в землеустройстве и кадастрах?</li> <li>21. Какие источники информации используются в процессе патентных исследований?</li> </ol>
4	Теоретические и экспериментальные исследования (ОПК-2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какова цель теоретических исследований?</li> <li>2. Перечислите основные задачи теоретических исследований.</li> <li>3. Перечислите основные стадии проведения теоретических исследований.</li> <li>4. Приведите примеры математического моделирования.</li> <li>5. Какие виды контроля при выборе математической модели Вам известны?</li> <li>6. Какие методы теоретических исследований Вам известны?</li> <li>7. Какие методы статистического анализа Вам известны?</li> <li>8. Что такое Гипотеза? Каково её основное назначение?</li> <li>9. Перечислите этапы проведения эксперимента</li> <li>10. Какие факторы могут влиять на ход и качество эксперимента в землеустройстве?</li> <li>11. Какие ошибки может допустить экспериментатор?</li> <li>12. Перечислите методы обработки результатов эксперимента.</li> <li>13. В какой форме могут быть представлены результаты эксперимента?</li> </ol>

		<p>14. Содержание и порядок оформления научного и информационного рефератов, научной статьи и ее тезисов, монографии, диссертации, научного доклада, выпускной квалификационной работы исследовательского характера</p> <p>15. Методы оценки измерений</p> <p>16. Методы графического изображения результатов исследований</p> <p>17. Что предпринимается, если результаты эксперимента не соответствуют рабочей гипотезе?</p> <p>18. Как правильно сформулировать выводы?</p> <p>19. Что должен включать отчет о НИР?</p> <p>20. Структура научной статьи</p> <p>21. Устное представление информации</p>
5	Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации (ОПК-6)	<p>1. Приведите примеры внедрения результатов научных исследований в землеустройстве и кадастрах.</p> <p>2. Как рассчитать эффективность проведенного научного исследования?</p> <p>3. Как следует поступать, если результат одного эксперимента резко отличается от результатов других экспериментов по одной и той же гипотезе?</p> <p>4. Какие виды работ в землеустройстве и кадастрах наиболее требуют усовершенствования?</p> <p>5. Какие организации проводят научные исследования в сфере землеустройства и кадастров?</p> <p>6. Перечислите основные пункты, которых следует придерживаться при написании научного доклада или статьи?</p> <p>7. Что обычно включает в себя введение к научному отчету?</p> <p>8. Какие разделы включаются в основное содержание научной работы?</p> <p>9. Чем выводы по научному исследованию отличаются от заключения?</p> <p>10. Что такое аннотация?</p> <p>11. Что такое реферат?</p> <p>12. Как пишется рецензия?</p> <p>13. Назовите наиболее распространенные способы информирования специалистов о результатах научных исследований.</p> <p>14. В чем отличие стендового доклада от обычного?</p> <p>15. Чем тезисы отличаются от доклада?</p>

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

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

Критерии оценки:

«Зачтено» – выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при от-

вете на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки.

При оценке недостаточной сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки студенту ставится «не зачтено».

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знать историю возникновения науки
	Знать основные методы научного познания
	Знать общенаучные подходы и методiku проведения научного исследования
	Знать основные задачи исследований в области инженерных изысканий на современном этапе
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Уметь использовать знания и основные научные методы в процессе удовлетворения образовательных интересов и потребностей
	Уметь отбирать и анализировать информацию, необходимую для проведения инженерных изыскания
	Уметь формулировать цель, задачи исследования в инженерных изысканиях
	Уметь обрабатывать результаты экспериментов и оценивать погрешности измерений;
	Уметь обобщать и систематизировать данные проводимых исследований, проводить анализ и систематизацию разрозненной информации, оценивать достоверность полученных результатов
	Уметь интерпретировать полученные данные из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований
Навыки	Владеть навыками проведения анализа
	планировать и выполнять экспериментальные исследования
	формулировать выводы научного исследования
	самостоятельной оценки результатов исследований
	Владеть навыками составления отчета, доклада или статьи по результатам научного исследования.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов, определений, понятий науки и научных исследований	Не знает основных терминов и определений науки и научных исследований	Знает термины и определения науки и научных исследований, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знать историю возникновения	Не знает историю возникнове-	Знает историю возникновения

науки	ния науки	науки, последовательно её излагает
Знать основные методы научного познания	Не знает основные методы научного познания	Знает основные методы научного познания может корректно сформулировать их самостоятельно
Знать общенаучные подходы и методику проведения научного исследования	Не знает общенаучные подходы и методику проведения научного исследования	Знает общенаучные подходы и методику проведения научного исследования может корректно сформулировать их самостоятельно
Знать основные задачи исследований в области инженерных изысканий на современном этапе	Не знает основные задачи исследований в области инженерных изысканий на современном этапе	Знает основные задачи исследований в области инженерных изысканий на современном этапе может корректно сформулировать их самостоятельно
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Уметь использовать знания и основные научные методы в процессе удовлетворения образовательных интересов и потребностей	Не умеет использовать знания и основные научные методы в процессе удовлетворения образовательных интересов и потребностей	Умеет самостоятельно использовать знания и основные научные методы в процессе удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Уметь отбирать и анализировать необходимую научную информацию	Не умеет отбирать и анализировать необходимую научную информацию	Умеет самостоятельно отбирать и анализировать необходимую научную информацию;
Уметь формулировать цель, задачи исследования в инженерных изысканиях	Не умеет формулировать цель, задачи исследования в инженерных изысканиях	Умеет самостоятельно формулировать цель, задачи исследования в инженерных изысканиях
Уметь обрабатывать результаты экспериментальных работ и оценивать погрешности измерений	Не умеет обрабатывать результаты экспериментальных работ и оценивать погрешности измерений	Умеет самостоятельно обрабатывать результаты экспериментальных работ и оценивать погрешности измерений
Уметь обобщать и систематизировать данные проводимых исследований, проводить анализ и систематизацию разрозненной информации, оценивать достоверность полученных результатов	Не умеет обобщать и систематизировать данные проводимых исследований, проводить анализ и систематизацию разрозненной информации, оценивать достоверность полученных результатов	Умеет самостоятельно обобщать и систематизировать данные проводимых исследований, проводить анализ и систематизацию разрозненной информации, оценивать достоверность полученных результатов
Уметь интерпретировать полученные данные из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Не умеет интерпретировать полученные данные из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Умеет самостоятельно интерпретировать полученные данные из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка
----------	---------------------------



	Не зачтено	Зачтено
Владеть навыками проведения анализа экспериментальных работ в инженерных изысканиях	Не владеет навыками проведения анализа экспериментальных работ в инженерных изысканиях	Уверенно и правильно проводит анализ экспериментальных работ в инженерных изысканиях
планировать и выполнять экспериментальные исследования	Не владеет навыками планировать и выполнять экспериментальные исследования	Самостоятельно планирует и выполняет экспериментальные исследования
формулировать выводы научного исследования	Не владеет навыками формулировать выводы научного исследования	Правильно и полно формулирует выводы научного исследования
самостоятельной оценки результатов исследований	Не владеет навыками самостоятельной оценки результатов исследований	Владеет навыками самостоятельной оценки результатов исследований
Владеть навыками составления отчета, доклада или статьи по результатам научного исследования	Не владеет навыками составления отчета, доклада или статьи по результатам научного исследования.	Самостоятельно и корректно составляет научный отчет, готовит доклад и статьи по результатам научного исследования

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

### **6.1. Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитории для лекционных и практических занятий	Специальная мебель, мультимедийные установки, экран, доска, компьютерная техника подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
2	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специальная мебель, мультимедийные установки, экран, доска, компьютерная техника подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
3	Зал электронных ресурсов (здание библиотеки)	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4	Читальный зал учебной литературы (здание библиотеки)	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### **6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017). 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
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензированный договор № А-2022-56 от 18.08.2022
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

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

1. Тарасенко, В. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / В. Н. Тарасенко, И. А. Дегтев. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80432.html>

2. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению практ. работ и курсового проекта для студентов направления 08.04.01 (270800.68) – Стр-во / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. материаловедения и технологии материалов ; сост.: Ю. Н. Огурцова, А. В. Сумин. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. – URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015092316384964200000659198>

3. Основы научных исследований : учебное пособие для студентов инженерно-технических и строительных вузов / Н. Н. Голоденко, Л. Г. Зайченко, Н. М. Зайченко [и др.] ; под редакцией Н. М. Зайченко. — Донецк : Цифровая типография, 2017. — 190 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92342.html>

4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К, 2019. – 208 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356>

5. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие : [16+] / Г. И. Пещеров ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598470>

6. Кононова, О. В. Теория и методология научных исследований : учебно-методическое пособие / О. В. Кононова, В. М. Вайнштейн, А. Н. Мирошин ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 88 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311>

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

1. Электронные образовательные ресурсы НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова <http://ntb.bstu.ru/resource>

2. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru>

3. ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>

4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>

5. Справочно-правовая система ГАРАНТ: <http://www.garant.ru>

6. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр): <http://www.rosreestr.ru/>

7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Рос-  
стат) : <https://rosstat.gov.ru/>