



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра технологии строительного производства

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«27» июня 2024 г.

## **ОРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

---

**согласно паспорту научной специальности: 2.1.7. Технология и организация строительства**

---

**по группе научных специальностей: 2.1. Строительство и архитектура**

---

**Форма обучения – очная**

Санкт-Петербург, 2024

## 1. Наименование дисциплины «Теория и методология организации и проведения научных исследований»

### *Цели и задачи дисциплины*

Целями освоения дисциплины являются: приобретение методологических основ необходимых для проведения исследований соответствующих закономерностей в области актуальных научных проблем системного анализа, управления и обработки информации по профилю их подготовки.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение практических навыков работы с современными информационными и производственными технологиями;
- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы с научной литературой, базами данных, оформления результатов научных исследований в виде научных публикаций (статей, докладов, тезисов и т.п.).

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Наименование оценочного средства
Знать: альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Практические и теоретические вопросы к зачету
Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся проработке исходя из наличных ресурсов и ограничений; использовать полученные результаты получаемые в результате научной коммуникации в производственной и исследовательской деятельности; применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов	Практические и теоретические вопросы к зачету
Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов	Практические и теоретические вопросы к зачету

## 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

3.1. Дисциплина «Теория и методология организации и проведения научных исследований» относится к образовательному компоненту учебного плана программы аспирантуры.

3.2. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки,

приобретенные при обучении по программам бакалавриата, специалитета и (или) магистратуры.

*Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:*

Для освоения дисциплины «Теория и методология организации и проведения научных исследований» необходимо:

знать:

- общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте;

- основные направления философии науки, их особенности и влияние на развитие современных течений методологии науки;

уметь:

- применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных;

владеть:

- навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных;

- навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата.

3.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Технология и организация строительства». Освоение данной дисциплины обеспечивает возможность активного участия в международных образовательных программах, конференциях, симпозиумах, чтение специальной литературы и др.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

#### Очная форма обучения

Вид учебной деятельности	Часов		
	Всего	по семестрам	
		1	
<b>Контактная работа</b> (по учебным занятиям)	<b>14</b>	<b>14</b>	
<i>в т. ч. лекции</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	
<i>лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	-	-	
<i>др. виды аудиторных занятий</i>	-	-	
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	
Трудоемкость по дисциплине	часов:	<b>108</b>	<b>108</b>
	зач. ед:	<b>3</b>	<b>3</b>
Промежуточная аттестации по дисциплине	часов:	-	-
	зач. ед:	-	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>часов:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>зач. ед:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием**

отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Всего
			Лекц.	ПЗ	ЛЗ		
1.	Раздел 1. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	1	5	-	-	32	37
2.	Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации. Основы изобретательского творчества		5	-	-	32	37
3.	Раздел 3. Теоретические и экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований		4	-	-	30	34
<b>Форма промежуточной аттестации – зачет</b>			-	-	-	-	-
<b>Итого часов:</b>		-	<b>14</b>	-	-	<b>94</b>	<b>108</b>

### 5.2. Содержание разделов дисциплины

#### **Раздел 1. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.**

В составе раздела рассматриваются следующие положения: Методы выбора и цели направления научного исследования; Постановка научно-технической проблемы; Этапы научно-исследовательской работы; Актуальность и научная новизна исследования; Постановка цели и задачей исследования; Практическая значимость реализация работы; Апробация; Выдвижение рабочей гипотезы; Организация научного коллектива, его структура и методы сплочения.

#### **Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации. Основы изобретательского творчества.**

В составе раздела рассматриваются следующие положения: Документальные источники информации; Анализ документов; Поиск и накопление научной информации; Электронные формы информационных ресурсов; Обработка научной информации, её фиксация и хранение; Объекты изобретения; Условия патентоспособности изобретения; Условия патентоспособности полезной модели; Условия патентоспособности промышленного образца; Патентный поиск.

#### **Раздел 3. Теоретические и экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований.**

В составе раздела рассматриваются следующие положения: Методы и особенности теоретических исследований; Структура и модели теоретического исследования; Общие сведения об экспериментальных исследованиях; Методика и планирование эксперимента; Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований; Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях; Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности; Методы графической обработки

результатов измерений; Оформление результатов научного исследования; Устное представление информации; Изложение и аргументация выводов научной работы.

5.3. Практические занятия – не предусмотрено

5.4. Лабораторный практикум – не предусмотрено

5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Всего часов
1	Раздел 1. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.	Изучение по литературным источникам и информационным базам вопросов осваиваемого материала. Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Постановка цели и задач исследования. Практическая значимость реализация работы. Апробация. Организация научного коллектива, его структура и методы сплочения.	32
2	Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации. Основы изобретательского творчества.	Изучение по литературным источникам и информационным базам вопросов осваиваемого материала. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение. Условия патентоспособности промышленного образца.	23
3	Раздел 3. Теоретические и экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований.	Изучение по литературным источникам и информационным базам вопросов осваиваемого материала.	30
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>			<b>94</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Конспект лекций (презентации).
2. Методические указания к практическим (семинарским) занятиям.
3. Видео контакт по рекомендациям преподавателя.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной/текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень контролируемых разделов дисциплины с указанием результатов обучения;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 7.1. Перечень контролируемых разделов дисциплины с указанием результатов обучения

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Результаты обучения
1.	Раздел 1. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	<p>Знать: альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся проработке исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
2.	Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации. Основы изобретательского творчества.	<p>Знать: основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>Уметь: использовать полученные результаты, получаемые в результате научной коммуникации в производственной и исследовательской деятельности</p> <p>Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
3.	Раздел 3. Теоретические и экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований.	<p>Знать: основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p>Уметь: применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов</p> <p>Владеть: навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов</p>

#### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

##### 7.2.1.

Оценка «отлично» «зачтено»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе результатов обучения.

#### Оценка «хорошо» «зачтено»

- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе результатов обучения.

#### Оценка «удовлетворительно» «зачтено»

- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе результатов обучения.

#### Оценка «неудовлетворительно» «не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;

- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий.

### 7.2.2.

#### Шкала оценивания

Количество правильных ответов, %	Оценка
до 50	«неудовлетворительно», «не зачтено»
от 51 до 65	«удовлетворительно», «зачтено»
от 66 до 85	«хорошо», «зачтено»
от 86	«отлично», «зачтено»

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущей аттестации, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

#### Тестовые задания

##### Раздел 1.

1. Методология науки – это:

- а) учение о методах и процедурах научной деятельности – правильно;
- б) система методов и исследовательских процедур;
- в) теория науки;
- г) совокупность методик изучения научных дисциплин.

2. Концепция научных революций разработана:

- а) А. Эйнштейном;
- б) Э. Махом;
- в) Т. Куном - правильно;
- г) Д. Джорданом.

б. Научное исследование начинается:

- а) с утверждения темы научным руководителем;
- б) с постановки проблемы - правильно;
- в) с обзора литературы по теме;
- г) с выборов теоретико-методологической базы исследования.

3. Инновация – это:

- а) выведение новых товаров на рынок;
- б) получение новых знаний об объективной действительности;
- в) нововведение в области техники, технологии, организации труда или управления, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком - правильно;
- г) написание новых книг и статей.

4. Обоснование актуальности темы исследования предполагает:

- а) утверждение о наличие проблемной ситуации в науке - правильно;
- б) указание на большое количество публикаций по данной тематике;
- в) получение субсидии на проведение исследования;
- г) доказательство необходимости решения данной проблемы для дальнейшего развития науки.

5. Теория – это:

- а) интеллектуальное отражение реальности;
  - б) совокупность умозаключений, отражающая объективно существующие отношения и связи между явлениями объективной реальности - правильно;
  - в) это произвольная совокупность предложений некоторого искусственного языка, характеризующегося точными правилами построения выражений и их понимания;
  - г) набор объяснительных положений, обладающий прогностической силой.
6. Значение термина «экстраполяция»:
- а) процедура переноса знаний с одной предметной области на другую, еще не изученную - правильно;
  - б) мысленное объединение составляющих элементов объекта;
  - в) фиксации информации.
7. Метод исследования, при котором объект исследования замещается другим объектом, находящимся в отношении подобия к первому объекту, называется:
- а) индетерминизмом;
  - б) наблюдением;
  - в) доказательством;
  - г) моделированием – правильно.
8. Какой критерий новизны научной работы является важнейшим?
- а) новизна использования;
  - б) новизна результатов - правильно;
  - в) новизна методологии;
  - г) новизна постановки вопроса.

## Раздел 2.

1. В систематическом каталоге справочно-библиографического отдела библиотеки карточки систематизированы:

- а) по предмету исследования - правильно;
- б) по объекту следования;
- в) в алфавитном порядке;
- г) в порядке возрастания.

2. Цитирование в научных текстах возможно только

- а) с указанием автора и названия источника - правильно;
- б) из опубликованных источников;
- в) с разрешения автора.

3. Почему нужно делать ссылки на использованные источники?

- а) чтобы показать свою эрудицию и пустить «пыль в глаза»;
- б) чтобы проявить уважение к своим предшественникам;
- в) чтобы избежать обвинений в плагиате - правильно;
- г) чтобы можно было проверить правильность использования источников.

4. Научный текст необходимо

- а) представить в виде разделов, подразделов, пунктов - правильно;
- б) привести без деления одним сплошным текстом;
- в) составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца.

5. Что не включает в себя структура научной публикации?

- а) красная строка - правильно;
- б) заголовок статьи;
- в) ключевые слова;
- г) библиографический список.

6. База данных - это?

- а) набор данных, собранных на одной диске;
- б) данные, предназначенные для работы программы;

- в) совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и обработки данных - правильно;
- г) данные, пересылаемые по коммуникационным сетям.

### Раздел 3.

1. К иллюстративному материалу при изложении результатов научного исследования не относятся:

- а) рисунки и чертежи;
- б) графики и диаграммы - правильно;
- в) библиографический список;
- г) бланки сбора первичных данных.

11. Значение понятия «измерение»:

- а) фиксации информации;
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем;
- в) количественное сравнение величин одного и того же качества – правильно;
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания.

2. Какая из перечисленных форм знания вырабатывается на теоретическом уровне исследования?

- а) идеализированный объект;
- б) описание - правильно;
- в) статистические данные;
- г) факт.

3. Что такое критерий подобия?

- а) динамическая система, в которой протекают процессы, описываемые нелинейными дифференциальными уравнениями;
- б) это модель, создаваемая путем замены объектов моделирующими устройствами, которые имитируют определённые характеристики либо свойства этих объектов;
- в) безразмерная величина, составленная из размерных физических параметров, определяющих рассматриваемое физическое явление – правильно

4. Что из перечисленного не является задачей эксперимента?

- а) формирование компонентов системы эксперимента;
- б) обработка и анализ результатов в соответствии с целями и задачами исследования по выбранным критериям - правильно;
- в) разработка методик формирующего эксперимента;
- г) конкретизация проблемы на основе изучения связанной с ней научной литературы.

5. Как называется чисто экспериментальная процедура, проводимая с целью выявления из априорного множества факторов тех, которые оказывают наибольшее влияние на выходной параметр объекта исследований?

- а) метод априорного ранжирования - правильно,
- б) отсеивающий последовательный эксперимент
- в) метод случайного баланса,
- г) метод эволюционного планирования.

6. Каково основное методическое требование при проведении классического однофакторного эксперимента?

- а) многократное повторение каждого эксперимента;
- б) фиксирование на определенном уровне всех факторов, кроме исследуемого - правильно;
- в) использование метода наименьших квадратов;

г) линеаризация нелинейной зависимости.

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Что такое методология?
2. Что такое научно-исследовательская работа?
3. Какова цель научного исследования?
4. Перечислите виды научных исследований.
5. Что необходимо для рабочей гипотезы?
6. Что такое научная новизна и её элементы?
7. Опишите этапы научно-исследовательской работы.
8. Что такое УДК?
9. Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала?
10. В чем заключается различие между эмпирическим и теоретическим знанием?
11. Методы экспертных оценок.
12. Какова роль эксперимента в научном исследовании?
13. Какие виды экспериментов вы знаете?
14. В чем суть вычислительного эксперимента?
15. Что в себя включает план эксперимента?
16. Как планируется эксперимент? Опишите основные этапы.
17. Что такое измерение? Его виды.
18. Какие виды совокупности измерений вам известны?
19. Что такое доверительная вероятность измерения?
20. Как определить минимальное количество измерений?
21. Какие задачи у теории измерений?
22. Расскажите о методе проверки эксперимента на точность?
23. Расскажите о методе проверки эксперимента на достоверность?
24. В чем заключается проверка эксперимента на воспроизводимость результатов?
25. Как вычислить критерий Кохрена?
26. Какие методы графической обработки результатов измерений вы знаете?
27. Как оформляются результаты научного исследования?
28. Над какими объектами промышленной собственности осуществляется охрана в РФ?
29. Что такое патент?
30. Что может являться объектом изобретения?
31. Какие условия патентоспособности полезной модели вам известны?
32. Что такое патентный поиск? Как его осуществлять и его цели.
33. Какие виды патентного поиска вам известны?

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. На основании согласованной на кафедре темы диссертации обосновать актуальность работы.
2. На основании согласованной на кафедре темы диссертации обосновать цель исследований.
3. Обосновать задачи исследований по теме диссертации.
4. Обосновать научную новизну по теме диссертации.
5. Обосновать практическую значимость по теме диссертации.

6. Обосновать соответствие планируемых научных результатов по теме диссертации паспорту специальности.

5. Обосновать достоверность получаемых результатов по теме диссертации.

6. Какие зависимости изменения организационно-технологических параметров будут исследованы в диссертации.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	Тестовые задания к разделу 1, теоретические вопросы промежуточной аттестации
2	Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации. Основы изобретательского творчества	Тестовые задания к разделу 2, теоретические вопросы промежуточной аттестации
3	Раздел 3. Теоретические и экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований	Тестовые задания к разделу 3, теоретические вопросы промежуточной аттестации

#### 8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Ссылка на экземпляры в ЭБС / количество экземпляров в НТБ
<b>Основная литература</b>		
1	Лебедев, С. А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/bcode/512482">https://urait.ru/bcode/512482</a>
2	Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/bcode/513258">https://urait.ru/bcode/513258</a>
3	Ушаков, Е. В. Философия и методология науки: учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02637-5. — Текст : электронный // Образовательная	<a href="https://urait.ru/bcode/511387">https://urait.ru/bcode/511387</a>

	платформа Юрайт [сайт].	
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Скибицкий, Э. Г. Научные коммуникации: учебное пособие для вузов / Э. Г. Скибицкий, Е. Т. Китова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08934-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/bcode/516960">https://urait.ru/bcode/516960</a>
2	Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/bcode/510937">https://urait.ru/bcode/510937</a>
3	Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15842-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/bcode/509865">https://urait.ru/bcode/509865</a>

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
ЭБС издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
ЭБС издательства «IPRsmart»	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
<b>Перечень профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины</b>	
Ирбис	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/">http://ntb.spbgasu.ru/</a>
Кодекс тех эксперт	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Консультант Плюс	<a href="https://student2.consultant.ru">https://student2.consultant.ru</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины, а также методическими

указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в рабочие программы дисциплины источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовить доклад или сообщение, предусмотренные рабочей программы дисциплины;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Проведение практических занятий с использованием презентационного материала (применение мультимедийных технологий);
2. Изучение отдельных тем с использованием системы дистанционного обучения Moodle;
3. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):
  - электронными библиотечными системами;
  - современными профессиональными базами данных (в том числе международными реферативными базами данных научных изданий);
  - информационно-правовыми системами;
  - иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
4. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):
  - информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;
  - информационно-правовой базой данных «Кодекс»;
5. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, аудио-система, ноутбук); персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации; комплект учебной мебели.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая.

	Комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

Кроме того, для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- посещать все лекционные и практические занятия, поскольку весь тематический материал взаимосвязан между собой;
- все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать (либо на бумажных, либо на машинных носителях информации);
- обязательно выполнять все домашние задания, получаемые на лекциях или практических занятиях;
- проявлять активность на интерактивных лекциях и практических занятиях, а также при подготовке к ним. Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому обучающемуся;
- в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал.

*Существенным моментом для студента является возможность обсуждения и внесения предложений в тематический материал дисциплины. При этом необходим серьезный и глубокий критический анализ прочитанной научной литературы и содержания прослушанной по теме лекции.*

#### 1.1. В процессе занятий лекционного типа обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные вопросы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;
- просматривать предлагаемые дополнительные материалы.

*При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.*

#### 1.2. В процессе занятий семинарского типа:

Цель выполнения практических заданий по дисциплине «Теория и методология организации и проведения научных исследований» – приобретение практических навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов.

Выполнение практических заданий требует от обучающегося предварительного изучения учебной и научной литературы и прочих информационных источников, в том числе периодических изданий и Интернет-ресурсов.

Перечень тем практических занятий представлен в нижеприведенной таблице.

**Таблица 1 – Содержание практических занятий по темам дисциплины и самостоятельная работа обучающегося по дисциплине «Теория и методология организации и проведения научных исследований»**

Название темы учебной дисциплины	Содержание практического занятия	Самостоятельная работа обучающегося (формы контроля)
Раздел 1. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	Разработка и обоснование практического материала на основании согласованной темы исследования аспиранта	Устный опрос, подготовка отчета, краткого эссе. Подготовка по вопросам для практической аттестации
Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации. Основы изобретательского творчества	Разработка и обоснование практического материала на основании согласованной темы исследования аспиранта	Устный опрос, подготовка отчета, краткого эссе. Подготовка по вопросам для практической аттестации
Раздел 3. Теоретические и экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований	Разработка и обоснование практического материала на основании согласованной темы исследования аспиранта	Устный опрос, подготовка отчета, краткого эссе. Подготовка по вопросам для практической аттестации

Приведенная таблица является указателем для обучающегося: для получения зачета/допуска к экзамену необходимо выполнение указанных заданий в соответствующем виде.

*Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.*

### **1.3. В процессе выполнения самостоятельной работы:**

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

**Цель самостоятельной работы** по дисциплине «Теория и методология организации и проведения научных исследований» – закрепить теоретические знания и практические навыки в области методологии проведения исследований. Овладеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов.

Самостоятельная работа является неотъемлемой и важнейшей частью работы обучающихся, которая основана на более подробной проработке и анализе информации в изучаемой области. Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы в некоторых случаях предполагает не только изучение основной учебной литературы по дисциплине, но и привлечение дополнительной литературы по смежным дисциплинам, а также использование ресурсов сети Интернет. Ответы на вопросы для самостоятельной работы готовятся обучающимися самостоятельно и проверяются преподавателем на практических занятиях в ходе устного опроса, а также при проведении контрольных работ, текущего тестирования.

Самостоятельная работа предполагает написание эссе или реферата; разработку и решение задачи; поиск информации по теме; творческое задание; подготовку к тестированию.

Формы самостоятельной работы обучающегося по темам дисциплины представлен в Таблице 1 (п. 1.2.) данных методических указаний.

Самостоятельная работа требует от обучающегося предварительного изучения литературы и прочих информационных источников, в том числе периодических изданий и Интернет-ресурсов.

#### **Таблица 2 - Перечень литературы и прочих информационных источников для самостоятельного изучения**

<b>Название темы учебной дисциплины</b>	<b>Перечень литературы и прочих информационных источников для самостоятельного изучения</b>
Раздел 1. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	<a href="https://niisf.org/">https://niisf.org/</a> <a href="https://ineos.ac.ru/postgraduate-study/lektsii">https://ineos.ac.ru/postgraduate-study/lektsii</a> <a href="http://www.аспирантура.рф/">http://www.аспирантура.рф/</a>
Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации. Основы изобретательского творчества	<a href="https://niisf.org/">https://niisf.org/</a> <a href="https://ineos.ac.ru/postgraduate-study/lektsii">https://ineos.ac.ru/postgraduate-study/lektsii</a> <a href="http://www.аспирантура.рф/">http://www.аспирантура.рф/</a>
Раздел 3. Теоретические и экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований	<a href="https://niisf.org/">https://niisf.org/</a> <a href="https://ineos.ac.ru/postgraduate-study/lektsii">https://ineos.ac.ru/postgraduate-study/lektsii</a> <a href="http://www.аспирантура.рф/">http://www.аспирантура.рф/</a>

#### **Требования к оформлению отчета по практической (самостоятельной) работе.**

Отчет должен быть выполнен в машинописном варианте в соответствии с нормативными требованиями к оформлению научно-исследовательских отчетов. Рекомендуемый объем работы – 15-20 печатных листов. Способ оформления: 12-14 кегль, *Times New Roman*. Сдача – печатный вариант на листах формата А4 с одной стороны.

Образец оформления титульного листа отчета приведён в Приложении 2 настоящей рабочей программы.

Отчет о выполнении самостоятельной работы представляется обучающимся в срок, строго соответствующий календарному графику учебного процесса данной дисциплины. В период экзаменационной сессии отчет на проверку не принимается.

При возврате проверенной, но не зачтенной работы обучающийся должен внести исправления в соответствии с замечаниями преподавателя и передать работу на повторную проверку. При отправке работы на повторную проверку обязательно представлять работу с указанными в первый раз замечаниями.

Отчеты, представленные без соблюдения указанных правил, на проверку не принимаются.

**Образец оформления титульного листа отчета по самостоятельной/практической работы**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра технологии строительного производства / организации строительства

Утверждаю:  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОТЧЕТ  
по самостоятельной / практической работе  
аспиранта**

\_\_\_\_\_  
(ФИО аспиранта)

**Научная специальность: 2.1.7. Технология и организация строительства**

**по группе научных специальностей: 2.1. Строительство и архитектура**

Научный руководитель \_\_\_\_\_ ФИО  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ ФИО  
(подпись)

Санкт-Петербург  
20\_\_