



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра архитектурно-строительных конструкций

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«26» июня 2025 г.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ**

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

#### **ОСНОВЫ РАБОТЫ НАД КАНДИДАТСКОЙ ДИССЕРТАЦИЕЙ**

---

**согласно паспорту научной специальности:** 2.1.11. Теория и история архитектуры,  
реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия

---

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

---

**Форма обучения – очная**

Санкт-Петербург, 2025

## 1. Наименование дисциплины «Основы работы над кандидатской диссертацией»

### *Цели и задачи дисциплины*

#### **Целями освоения дисциплины являются:**

- Развить у аспирантов навыки правильной работы над диссертационным исследованием.
- Закрепить понимание структуры научно-исследовательской работы, взаимосвязи этапов работы и составляющих частей исследования.
- Закрепить в процессе работы над диссертацией принципы написания диссертационной работы в научной деятельности.
- Применить навыки владения методами диссертационного исследования в процессе выполнения научной работы.

#### **Задачами освоения дисциплины являются:**

- Изучить основные требования к написанию кандидатской диссертации.
- Освоить методологические принципы, используемые при выполнении научной работы.
- Привить навыки научной этики и формирования законченной научной работы.
- Изучить приемы прохождения организационных этапов выполнения диссертационной работы и подготовки ее к защите.

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

| Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование оценочного средства |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>знает</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методологические проблемы современной научной, научно-технической и научно-творческой деятельности;</li><li>- методологию деятельности научных исследований в диссертационной области;</li><li>- виды и методы комплексных прикладных и фундаментальных исследований;</li><li>- основы теории и методологические принципы работы с объектом исследований;</li><li>- методологические основы анализа объекта исследования.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | индивидуальное задание           |
| <b>умеет</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- сопоставлять тенденции развития деятельности в области исследований;</li><li>- проводить на основе знаний и принципов комплексные прикладные и фундаментальные исследования;</li><li>- научно обосновывать решения на основе анализа полученной информации об исследуемом объекте;</li><li>- самостоятельно расширять и использовать в практической деятельности знания по предметной области;</li><li>- демонстрировать углубленные теоретические и практические знания отечественного и мирового опыта в области исследования;</li><li>- использовать результаты исследований для научного анализа объекта исследований на основе критической оценки изученной информации.</li></ul> | индивидуальное задание           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>владеет</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать соответствующие фундаментальные и прикладные знания;</li> <li>- современной источниковой базой основ научной и научно-практической деятельности;</li> <li>- методами анализа исследуемого объекта;</li> <li>- культурой научного исследования;</li> <li>- методами проведения прикладных и фундаментальных научных исследований.</li> </ul> | индивидуальное задание |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

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

3.1. Дисциплина «Основы работы над кандидатской диссертацией» 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 «Основы работы над кандидатской диссертацией» необходимо:

знать:

- аналитические основы в области исследования;
- методы и приемы анализа объекта исследования;
- теоретические и практические основы в области диссертационного исследования.

уметь:

- работать в современных платформах для получения информации;

владеть:

- навыками работы в базовом программном обеспечении.

3.3. 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 |
|                                                   |           | 2            |
| <b>Контактная работа</b><br>(по учебным занятиям) | <b>28</b> | <b>28</b>    |
| <i>в т. ч. лекции</i>                             | <i>28</i> | <i>28</i>    |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                  | -         | -            |
| <i>лабораторные занятия (ЛЗ)</i>                  | -         | -            |
| <i>др. виды аудиторных занятий</i>                | -         | -            |

|                                        |          |            |            |
|----------------------------------------|----------|------------|------------|
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>     |          | <b>44</b>  | <b>44</b>  |
| Трудоемкость по дисциплине             | часов:   | <b>72</b>  | <b>72</b>  |
|                                        | зач. ед: | <b>2</b>   | <b>2</b>   |
| Промежуточная аттестации по дисциплине | часов:   | <b>36</b>  | <b>36</b>  |
|                                        | зач. ед: | <b>1</b>   | <b>1</b>   |
| <b>ИТОГО:</b>                          |          | <b>108</b> | <b>108</b> |
| <b>Общая трудоемкость</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                                      | Выбор темы исследования                   | 2       | 3                                       |    |    | 5  | 8     |
| 2                                      | Концептуальная модель исследования        |         | 4                                       |    |    | 6  | 10    |
| 3                                      | Методология диссертационного исследования |         | 5                                       |    |    | 8  | 13    |
| 4                                      | Верификация результатов исследования      |         | 4                                       |    |    | 6  | 10    |
| 5                                      | Правила написания научных статей          |         | 4                                       |    |    | 8  | 12    |
| 6                                      | Оформление диссертации                    |         | 3                                       |    |    | 4  | 7     |
| 7                                      | Предзащита и подготовка документации      |         | 3                                       |    |    | 4  | 7     |
| 8                                      | Защита диссертации и постзащитный этап    |         | 2                                       |    |    | 3  | 5     |
| Форма промежуточной аттестации – зачет |                                           |         | -                                       |    |    |    |       |
| Итого часов:                           |                                           |         | -                                       | 28 |    | 44 | 72    |

5.2. Содержание разделов дисциплины

**1-й раздел: Выбор темы исследования**

Определение научного поля диссертационного исследования. Номенклатура специальностей. Паспорт научной специальности, пункты паспорта. Индивидуальный план работы над диссертационным исследованием. Кандидатский минимум.

**2-й раздел: Концептуальная модель исследования**

Формулирование проблемы диссертационного исследования и гипотезы. Степень разработанности темы. Актуальность исследования. Определение цели и задач. Определение объекта и предмета исследования.

**3-й раздел: Методология диссертационного исследования**

Выбор методов исследования. Описание методов сбора данных и их анализа. Разработка плана исследования. Использование программного обеспечения для проведения анализа данных.

**4-й раздел: Верификация результатов исследования**

Научные положения, выносимые на защиту. Апробация и внедрение результатов. Теоретическая и практическая значимость работы. Научная новизна. Подтверждение результатов научными публикациями.

#### **5-й раздел: Правила написания научных статей**

Типы научных статей и их структура. Выбор журнала из различных перечней. Подбор УДК по классификатору и выходные данные статьи. Проверка антиплагиатом. Оформление списка литературы.

#### **6-й раздел: Оформление диссертации**

Правила оформления диссертационной работы, автореферата, приложений. Подготовка к предзащите диссертации. Подготовка заключения о предзащите.

#### **7-й раздел: Предзащита и подготовка документации**

Процедура предзащиты и сбор документов для подачи в ВАК. Предварительное рассмотрение работы, подбор официальных оппонентов.

#### **8-й раздел: Защита диссертации и постзащитный этап**

Выход на защиту диссертации. Подготовка к ответам на вопросы. Формирование документации.

### **5.3. Практические занятия**

Не предусмотрено.

### **5.4. Лабораторный практикум**

Не предусмотрено.

### **5.5. Самостоятельная работа**

| <b>№ п/п</b>                   | <b>№ раздела дисциплины</b> | <b>Вид самостоятельной работы</b>                                                                    | <b>Всего часов</b> |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1                              | 1-й раздел                  | <b>Выбор темы исследования.</b> Изучение лекционного материала. Подготовка работы.                   | 5                  |
| 2                              | 2-й раздел                  | <b>Концептуальная модель исследования.</b> Изучение лекционного материала. Подготовка работы.        | 6                  |
| 3                              | 3-й раздел                  | <b>Методология диссертационного исследования.</b> Изучение лекционного материала. Подготовка работы. | 8                  |
| 4                              | 4-й раздел                  | <b>Верификация результатов исследования.</b> Изучение лекционного материала. Подготовка работы.      | 6                  |
| 5                              | 5-й раздел                  | <b>Правила написания научных статей.</b> Изучение лекционного материала. Подготовка проекта статьи.  | 8                  |
| 6                              | 6-й раздел                  | <b>Оформление диссертации.</b> Изучение лекционного материала.                                       | 4                  |
| 7                              | 7-й раздел                  | <b>Предзащита и подготовка документации.</b> Изучение лекционного материала.                         | 4                  |
| 8                              | 8-й раздел                  | <b>Защита диссертации и постзащитный этап.</b> Изучение лекционного материала.                       | 3                  |
| <b>ИТОГО часов в семестре:</b> |                             |                                                                                                      | <b>44</b>          |

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

1. Рабочая программа по дисциплине.

2. Конспекты лекций по дисциплине.
3. Перечень вопросов промежуточной аттестации.
4. Методическое обеспечение дисциплины в среде дистанционного обучения Moodle.

## 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

| №<br>п/п | Контролируемые<br>разделы<br>дисциплины | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8    | <b>знает</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|          |                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические проблемы современной научной, научно-технической и научно-творческой деятельности;</li> <li>- методологию деятельности научных исследований в диссертационной области;</li> <li>- виды и методы комплексных прикладных и фундаментальных исследований;</li> <li>- основы теории и методологические принципы работы с объектом исследований;</li> </ul> <p>методологические основы анализа объекта исследования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |
|          |                                         | <b>умеет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|          |                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставлять тенденции развития деятельности в области исследований;</li> <li>- проводить на основе знаний и принципов комплексные прикладные и фундаментальные исследования;</li> <li>- научно обосновывать решения на основе анализа полученной информации об исследуемом объекте;</li> <li>- самостоятельно расширять и использовать в практической деятельности знания по предметной области;</li> <li>- демонстрировать углубленные теоретические и практические знания отечественного и мирового опыта в области исследования;</li> <li>- использовать результаты исследований для научного анализа объекта исследований на основе критической оценки изученной информации.</li> </ul> |
|          |                                         | <b>владеет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|          |                                         | - способностью использовать соответствующие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>фундаментальные и прикладные знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной источниковой базой основ научной и научно-практической деятельности;</li> <li>- методами анализа исследуемого объекта;</li> <li>- культурой научного исследования;</li> <li>- методами проведения прикладных и фундаментальных научных исследований.</li> </ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### 7.2.1.

#### Оценка «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 занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

#### Оценка «не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения задания;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

### 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»                |

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

- 1) Что такое научная методология и какие уровни она включает?
- 2) Каковы основные принципы научного исследования?
- 3) Какие философские подходы лежат в основе методологии вашего исследования?
- 4) Как соотносятся эмпирический и теоретический уровни научного познания?
- 5) Какие методы научного познания вы знаете и как они применяются в вашем исследовании?
- 6) Какие основные концепции и понятия вы используете в своем исследовании?
- 7) Какие научные теории лежат в основе вашего исследования?
- 8) Какие методы исследования вы используете в своей работе и почему именно их?
- 9) Как вы выбирали методы исследования?
- 10) Каковы сильные и слабые стороны выбранных методов?
- 11) Как вы будете проводить наблюдение, эксперимент, опрос и т.д.?
- 12) Как вы будете анализировать данные, полученные с помощью выбранных методов?
- 13) Какие методы статистической обработки данных вы планируете использовать?
- 14) Какие методы анализа данных вы планируете использовать?
- 15) Как вы будете интерпретировать полученные данные?
- 16) Как вы будете оценивать достоверность и надежность результатов?
- 17) Каковы ограничения вашего исследования?
- 18) Как полученные результаты соотносятся с существующими научными знаниями?
- 19) Каковы основные этапы вашего исследования?
- 20) Как вы планируете организовать свою работу?
- 21) Какие ресурсы вам потребуются для проведения исследования?
- 22) Как вы будете обеспечивать научную этику в своем исследовании?
- 23) Какие новые знания вы планируете получить в результате своего исследования?

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

Разработать презентацию, представляющую результаты диссертационного исследования, содержащую разделы: тема диссертации; структура диссертации; актуальность диссертации, степень разработанности проблемы; научная новизна, объект и предмет исследования; методы исследования; цели и задачи диссертации; гипотеза исследования; практическая значимость работы; библиография, приложения к диссертации.

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

| №<br>п/п            | Автор, название, место издания, издательство,<br>год издания учебной и учебно-методической<br>литературы | Ссылка на экземпляр в ЭБС /<br>количество экземпляров в НТБ<br>экземпляров |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Основная литература |                                                                                                          |                                                                            |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                | История и философия науки : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. С. Мамзин [и др.] ; под общ. ред. А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. 360 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00443-4. Режим доступа <a href="http://www.biblio-online.ru/book/2E5FC044-3A3E-499F-8203-88C95DF88460">www.biblio-online.ru/book/2E5FC044-3A3E-499F-8203-88C95DF88460</a> .                                                                                                               | ЭБС<br>«Юрайт»    |
| 2                                | Мезенцев, С. Д. Философские проблемы технических наук [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки 08.04.01 Строительство, 07.04.01 Архитектура, 07.04.04 Градостроительство, 09.04.01 Информатика и вычислительная техника / С. Д. Мезенцев, Е. Г. Кривых. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 104 с. — 978-5-7264-1104-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36185.html">http://www.iprbookshop.ru/36185.html</a> | ЭБС<br>«IPRbooks» |
| <b>Дополнительная литература</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |
| 1                                | Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы техники и технических наук. История технических наук [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине/ Богданов В.В., Лысак И.В. — Электрон. текстовые данные. — Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012.—78 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23588">http://www.iprbookshop.ru/23588</a>                                                                                                                                    | ЭБС<br>«IPRbooks» |
| 2                                | Рузавин Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Рузавин Г.И. — Электрон. Текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 287 с.— Режим доступа: «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/52507">www.iprbookshop.ru/52507</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ЭБС<br>«IPRbooks» |

## 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>                                 |                                                                                                             |
| Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации. | <a href="http://vak.ed.gov.ru">vak.ed.gov.ru</a>                                                            |
| Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus                                            | <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>                                                 |
| Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science | <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>                               |
| Сайт компании MathWorks, выпускающей математический пакет MATLAB                                                 | <a href="https://www.mathworks.com/products/matlab.html">https://www.mathworks.com/products/matlab.html</a> |
| Сайт компании MapleSoft, выпускающей математический пакет Maple                                                  | <a href="https://www.maplesoft.com/products/Maple/">https://www.maplesoft.com/products/Maple/</a>           |
| Сайт компании PTC, выпускающей математический пакет Mathcad                                                      | <a href="https://www.ptc.com/ru/products/mathcad">https://www.ptc.com/ru/products/mathcad</a>               |

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к текущему контролю успеваемости;
- подготовка к зачету.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

В рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет. Зачет проводится по расписанию. Форма проведения занятия может быть устная, письменная и в электронном виде. Обучающиеся, не прошедшие аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

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

1. Проведение занятий с использованием презентационного материала (применение мультимедийных технологий);

2. 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»;

3. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):

- информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;
- информационно-правовой базой данных «Кодекс»;

4. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера.

5. Программные комплексы для математических вычислений.

## **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.