



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического  
управления

«27» июня 2024 г.

## **НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА**

**ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ НА  
ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ,  
СЕЛЕКЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ, СВИДЕТЕЛЬСТВА О ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ  
МАШИН, БАЗ ДАННЫХ, ТОПОЛОГИЙ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ**

**согласно паспорту научной специальности: 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция,  
кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение**

---

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

---

**Форма обучения – очная**

Санкт-Петербург, 2024

## **1. Цели и задачи подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем**

Целью подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем (далее – подготовка публикаций и (или) заявок на патенты) по научной специальности: 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение является формирование знаний, умений, навыков, опыта в области научной (научно-исследовательской) деятельности по подготовке научных текстов.

Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты направлена на закрепление, углубление, расширение системы теоретических и прикладных знаний, полученных при изучении дисциплин, согласно учебному плану, на приобретение опыта самостоятельной научной деятельности, формирование, совершенствование и развитие практических умений и навыков в области фундаментальных исследований, ведения научно-исследовательской работы в образовательной организации.

### **Задачами подготовки публикаций и (или) заявок на патенты является:**

- формирование практических навыков и приобретение опыта проведения самостоятельных научных исследований;
- приобретение навыков работы с научной литературой, базами данных и т.п.;
- приобретение навыков оформления результатов научных исследований в виде научных публикаций (статей, докладов, тезисов и т.п.) в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- формирование навыков подготовки и оформления заявок на изобретения и полезные модели;
- изучение способов, методов и форм ведения научной дискуссии, основ эффективного научно-профессионального общения, законов риторики и требований к публичному выступлению;
- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научно-исследовательской деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя.

В соответствии с графиком учебного процесса подготовка публикаций проводится в 1-8 семестре в концентрированной форме.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **2. Планируемые результаты подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем**

В ходе освоения раздела подготовка публикаций и (или) заявок на патенты обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

### знать:

- методику подготовки научного исследования, написания статей; основные историографические и источниковедческие работы по избранному профилю научной специализации; основные направления исследований и достижения научных школ;
- специфику основных жанров научного текста;

- нормы и правила создания научного текста согласно требованиям конкретного издания;
- правила подготовки материалов для оформления заявок на патенты и свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

уметь:

- планировать научно-исследовательскую работу, включающую ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, проводить научно-исследовательскую работу, в том числе выявлять и проводить анализ материалов по выбранной теме; корректировать план проведения научно-исследовательской работы; писать научные и научно-популярные статьи;
- планировать, структурировать и создавать научные тексты разных жанров
- оформить заявку на патент и/или свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ;

владеть:

- навыками планирования научной деятельности (перспективным и тематическим);
- умениями формулировать научные проблемы в избранной области;
- навыками написания научных текстов в соответствии принятыми в современной практике требованиями;
- навыками работы с различными источниками научной и научно-технической информации, в том числе на иностранных языках.

### **3. Указание места подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем**

3.1. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты относится к научному компоненту учебного плана, образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В соответствии с обучением по научной специальности: 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение аспиранты осуществляют подготовку публикаций на протяжении всего периода обучения в аспирантуре в соответствии с графиком учебного процесса (Приложение 1).

*Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям и владениям обучающихся являются:*

знание:

- методов обработки результатов исследования с последующей презентацией и обсуждением;
- правил соблюдения авторских прав;

умение:

- осуществлять комплексные исследования;
- анализировать результаты научных исследований, а также разрабатывать и профессионально излагать новые методы исследования;

владение:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

- способностью презентовать и представлять в виде научных публикаций свои научные достижения.

**4. Указание объёма подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем**

Общая трудоемкость раздела «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем» **составляет 51 зачетную единицу, 1836 часов.**

**5. Объем подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах**

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр	Трудоемкость в часах (всего)	СР	Вид текущего контроля
-	Вводное занятие – лекция	1	2	-	Опрос
<b>1.</b>	<b>Подготовительный этап</b>				
1.1.	Наличие авторского профиля на elibrary.ru, привязанного к СПбГАСУ Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных журналов, входящих в перечень ВАК/в базы данных научного цитирования Scopus и (или) Wos, по научной специальности Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности	1	214	214	План публикаций
1.2.	Наличие не менее 1 выступления на научном конгрессном мероприятии в текущем учебном году Наличие не менее 1 публикации в сборнике материалов по результатам выступления на научном конгрессном мероприятии, индексируемой в РИНЦ. В текущем учебном году / не менее 1 публикации в научном журнале, индексируемом в РИНЦ, в текущем учебном году	2	252	252	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции
-	Промежуточная аттестация – зачет				
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>				
2.1.	Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности Наличие не менее 1 подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по научной специальности (основной/дополнительный перечни)/ наличие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала/ подготовлена заявка на патент на изобретение, полезную модель, промышленный	3	252	252	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции

	образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ/получен патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ				
-	Промежуточная аттестация – зачет				
2.2.	Наличие не менее, чем 1 публикации в научном журнале, входящем в перечень ВАК по соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечень) (за весь период обучения в аспирантуре) Наличие не менее, чем 1 выступления с докладом на научном конгрессном мероприятии (за текущий учебный год) Наличие не менее 1 подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечень)/ наличие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала/ подготовлена заявка на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ/получен патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ	4	252	252	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции
-	Промежуточная аттестация – зачет				
2.3.	Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности Наличие не менее 1 подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по	5	252	252	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции

	<p>соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечни)/ наличие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала/ подготовлена заявка на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ/получен патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ</p> <p>Наличие не менее 1 публикации в сборнике материалов по результатам выступления на научном конгрессном мероприятии, индексируемой в РИНЦ</p>				
	Промежуточная аттестация – зачет				
2.4.	<p>Наличие не менее, чем 2 публикаций в научном журнале, входящем в перечень ВАК (основной/дополнительный перечни) (за весь период обучения)</p> <p>Наличие не менее, чем 3 выступлений с докладом на научном конгрессном мероприятии (за весь период обучения)</p>	6	252	252	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции
-	Промежуточная аттестация – зачет				
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>				
3.1.	<p>Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности</p> <p>Наличие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати / подготовлена заявка на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ/получен патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации</p>	7	288	288	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции

	программ для ЭВМ				
-	Промежуточная аттестация – зачет				
3.2.	Наличие не менее, чем 3 публикаций в научном журнале, входящем в перечень ВАК (основной/дополнительный перечни) (за весь период обучения) Наличие не менее, чем 4 выступлений с докладом на научном конгрессном мероприятии (за весь период обучения)	8	72	72	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции
-	Промежуточная аттестация – зачет				
4.	<b>ИТОГО</b> <b>Общая трудоемкость</b>	1,2,3,4,5,6,7,8	<b>1836</b>	1834	-



### **5.3. Содержание разделов (этапов) подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем**

Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень форм научной (научно-исследовательской) работы в течение всего периода обучения, а также план работы по подготовке написания текстов научных публикаций.

Реализация программы подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, осуществляется в следующих формах:

- публикация статьи в международном и центральном российском издании из списка, рекомендованного ВАК;
- публикация статьи в изданиях, индексируемых в международных базах данных, определяемых ВАК;
- доклад, опубликованный в материалах всероссийской и международной конференций;
- публикация статьи в межвузовском, региональном и внутривузовском издании;
- публикация тезисов доклада на международных и всероссийских симпозиумах, конференциях, семинарах;
- публикация тезисов доклада на региональных симпозиумах, конференциях, семинарах;
- получение охранного документа (патента, свидетельства о регистрации) на объект интеллектуальной собственности;
- дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы;
- дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации;

Подготовленные публикации, как правило, предоставляются сперва научному руководителю. После его положительной оценки представленного материала и допуска к публикации, статья может быть передана в редакцию. Аспирант в процессе написания и подготовки публикаций может в соответствии с утвержденным планом научной (научно-исследовательской) деятельности принимать участие в кафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), в научной работе кафедры; выступать на научных конференциях, проводимых в университете, в других вузах и научных учреждениях.

Подготовка публикаций (тезисов докладов, докладов, сообщений, рецензий, научных статей и др.) является важным этапом на пути подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### **6. Указание форм отчетности по подготовке публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем**

Оценка знаний, умений, навыков, закрепленных осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится научным руководителем аспиранта и заведующим

кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции.

Промежуточная аттестация по подготовке публикаций и (или) заявок на патенты, осуществляется в форме зачета (2,3,4,5,6,7,8 семестры), который принимается по результатам аттестация аспиранта на кафедре теплогазоснабжения и вентиляции.

Обучающийся представляет отчет в виде списка опубликованных научных статей по результатам проводимого им научного исследования. Оценивание проводится в ходе устной защиты отчета.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по подготовке публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем**

ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех запланированных результатов обучения.

– перечень контролируемых разделов по подготовке публикаций и (или) заявок на патенты с указанием результатов обучения;

– описание показателей и критериев оценивания результатов подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– критерии формирования и оценивания отчета об опубликованных работах

– 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 результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В ходе освоения научного компонента - подготовка публикаций и (или) заявок на патенты, предусмотренного учебным планом, аспирант представляет отчет в виде списка опубликованных научных публикаций по результатам проводимого им научного исследования. Оценивание проводится в ходе устной защиты отчета.

### **7.1. Перечень результатов обучения с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы</b>	<b>Результаты обучения</b>
1	Раздел 1	<b>знает:</b> основные историографические и источниковедческие работы по избранному профилю научной специализации; основные направления исследований и достижения научных школ;
		<b>умеет:</b> планировать научно-исследовательскую работу, включающую ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;
		<b>владеет:</b> навыками планирования научной деятельности (перспективным и тематическим); умениями формулировать научные проблемы в избранной области.
2	Раздел 2	<b>знает:</b> методику подготовки научного исследования, написания статей; специфику основных жанров научного текста; нормы и правила создания научного текста согласно требованиям конкретного издания;

		<p><b>умеет:</b> проводить научно-исследовательскую работу, в том числе выявлять и проводить анализ материалов по выбранной теме; корректировать план проведения научно-исследовательской работы; писать научные и научно-популярные статьи; планировать, структурировать и создавать научные тексты разных жанров; оформить заявку на патент и/или свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ;</p> <p><b>владеет:</b> навыками написания научных текстов в соответствии принятыми в современной практике требованиями; навыками работы с различными источниками научной и научно-технической информации, в том числе на иностранных языках.</p>
3	Раздел 3	<p><b>знает:</b> правила подготовки материалов для оформления заявок на патенты и свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.</p> <p><b>умеет:</b> оформить заявку на патент и/или свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ;</p> <p><b>владеет:</b> навыками работы с различными источниками научной и научно-технической информации, в том числе на иностранных языках.</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания результатов научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Очная форма

Год обучения		Критерии	Оценка
1 год	1 семестр	Наличие авторского профиля на elibrary.ru, привязанного к СПбГАСУ Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных журналов, входящих в перечень ВАК/в базы данных научного цитирования Scopus и (или) Wos, по научной специальности Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности	«зачтено»
		Отсутствие авторского профиля на elibrary.ru, привязанного к СПбГАСУ Отсутствие согласованного с научным руководителем перечня научных журналов, входящих в перечень ВАК/в базы данных научного цитирования Scopus и (или) Wos, по научной специальности Отсутствие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности	«не зачтено»
	2 семестр	Наличие не менее 1 выступления на научном конгрессном мероприятии в текущем учебном году Наличие не менее 1 публикации в сборнике материалов по результатам выступления на научном конгрессном мероприятии, индексируемой в РИНЦ. В текущем учебном году / не менее 1 публикации в научном журнале, индексируемом в РИНЦ, в текущем учебном году	«зачтено»
		Отсутствие выступления на научном конгрессном мероприятии в текущем учебном году Отсутствие публикации в сборнике материалов по результатам выступления на научном конгрессном мероприятии,	«не зачтено»

		индексируемой в РИНЦ. В текущем учебном году / публикации в научном журнале, индексируемом в РИНЦ, в текущем учебном году	
2 год	3 семестр	Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности Наличие не менее 1 подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по научной специальности (основной/дополнительный перечни)/ наличие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала/ подготовлена заявка на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ/получен патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ	«зачтено»
		Отсутствие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности Отсутствие подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по научной специальности (основной/дополнительный перечни) / отсутствие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала / отсутствие заявки на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ / отсутствие патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ	«не зачтено»
	4 семестр	Наличие не менее, чем 1 публикации в научном журнале, входящем в перечень ВАК по соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечень) (за весь период обучения в аспирантуре) Наличие не менее, чем 1 выступления с докладом на научном конгрессном мероприятии (за текущий учебный год) Наличие не менее 1 подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечни)/ наличие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала/ подготовлена заявка на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ/получен патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ	«зачтено»
		Отсутствие публикации в научном журнале, входящем в перечень ВАК по соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечень) (за весь период обучения в аспирантуре) Отсутствие выступления с докладом на научном конгрессном мероприятии (за текущий учебный год) Отсутствие подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечни) / отсутствие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том,	«не зачтено»

		что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала / отсутствие заявки на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ / отсутствие патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ	
3 год	5 семестр	Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности Наличие не менее 1 подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечни)/ наличие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала/ подготовлена заявка на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ/получен патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ Наличие не менее 1 публикации в сборнике материалов по результатам выступления на научном конгрессном мероприятии, индексируемой в РИНЦ	«зачтено»
		Отсутствие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности Отсутствие подготовленной в текущем семестре рукописи статьи для подачи в научный журнал, входящий в перечень ВАК по соответствующей научной специальности (основной/дополнительный перечни) / отсутствие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати или принята к рассмотрению редакцией журнала / отсутствие заявки на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ / отсутствие патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ Отсутствие публикации в сборнике материалов по результатам выступления на научном конгрессном мероприятии, индексируемой в РИНЦ	«не зачтено»
	6 семестр	Наличие не менее, чем 2 публикаций в научном журнале, входящем в перечень ВАК (основной/дополнительный перечни) (за весь период обучения) Наличие не менее, чем 3 выступлений с докладом на научном конгрессном мероприятии (за весь период обучения)	«зачтено»
Отсутствие 2-х публикаций в научном журнале, входящем в перечень ВАК (основной/дополнительный перечни) (за весь период обучения) Отсутствие 3-х выступлений с докладом на научном конгрессном мероприятии (за весь период обучения)		«не зачтено»	
4 год	7 семестр	Наличие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности Наличие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати / подготовлена заявка на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ/получен	«зачтено»

		патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ	
		Отсутствие согласованного с научным руководителем перечня научных конгрессных мероприятий для апробации полученных научных результатов на текущий учебный год по научной специальности Отсутствие справки из редакции научного журнала, входящего в перечень ВАК, о том, что рукопись одобрена к печати / отсутствие заявки на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ / отсутствие патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ	«не зачтено»
	8 семестр	Наличие не менее, чем 3 публикации в научном журнале, входящем в перечень ВАК (основной/дополнительный перечни) (за весь период обучения) Наличие не менее, чем 4 выступлений с докладом на научном конгрессном мероприятии (за весь период обучения)	«зачтено»
		Отсутствие 3-х публикаций в научном журнале, входящем в перечень ВАК (основной/дополнительный перечни) (за весь период обучения) Отсутствие 4-х выступлений с докладом на научном конгрессном мероприятии (за весь период обучения)	«не зачтено»

7.3. 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

#### Перечень вопросов по содержанию опубликованных материалов

Каждый аспирант при докладе по НИД должен ответить на вопросы:

1. Чем обоснована актуальность темы проведенного исследования?
2. В чем заключается научная гипотеза исследования?
3. Какие были изучены научные и научно-технические источники?
4. Выполнена ли систематизация научных источников?
5. Каковы взгляды современных отечественных и зарубежных авторов на проблемы по теме исследования?
6. В каких профильных научных мероприятиях было принято участие?
7. Что является объектом исследования?
8. Предмет исследования.
9. Каким пунктам паспорта специальности соответствует исследование?
10. В чем заключается теоретическая значимость результатов на данном этапе обучения?
11. Какие методы исследования использованы?
12. Какие основные выводы сформулированы?

7.4. 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 НИД	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1	План публикаций

2	<b>Раздел 2</b>	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции
3	<b>Раздел 3</b>	Отчет в виде списка опубликованных научных публикаций, текст публикаций, сертификат участия в конференции

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»

### 8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Электронный адрес ресурса*
<b>Основная литература</b>		
1	Новоселов, С. В. Методика подготовки и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук / С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова, А. А. Мельберг. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 192 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/291191">https://e.lanbook.com/book/291191</a>
2	Челноков, М. Б. Основы научного творчества / М. Б. Челноков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 172 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/282731">https://e.lanbook.com/book/282731</a>
3	Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68787.html">https://www.iprbookshop.ru/68787.html</a>
4	Скворцова, Л. М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. М. Скворцова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27036.html">https://www.iprbookshop.ru/27036.html</a>
5	Сотников, А.Г. Процессы, аппараты и системы кондиционирования воздуха и вентиляции Том II, ч. 1. /А.Г. Сотников. – СПб.: 2006. – 416 с.	16 экз.
6	Сотников, А. Г. Процессы, аппараты и системы кондиционирования воздуха и вентиляции: в двух томах. Том II, ч. 2 / А. Г. Сотников. – СПб.: 2006. – 416 с.	16 экз.
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Сафин, А. И. Иванов, Н. Ф. Тимербаев. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 154 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62219.html">http://www.iprbookshop.ru/62219.html</a>
2	Применение математических методов при проведении диссертационных исследований [Электронный ресурс]: учебник / В. Г. Анисимов, Е. Г. Анисимов, Н. Г. Липатова, А. Я. Черныш. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российская таможенная академия, 2011. — 514 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69520.html">http://www.iprbookshop.ru/69520.html</a>
3	Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение: учебник / А. Л. Шкаровский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 392 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/136185">https://e.lanbook.com/book/136185</a>

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>Наименование ресурса сети «Интернет»</b>	<b>Электронный адрес ресурса</b>
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>
Информационно-правовая система «Кодекс»	<a href="https://kodeks.ru/">https://kodeks.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>
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	<a href="https://vak.minobrnauki.gov.ru/main">https://vak.minobrnauki.gov.ru/main</a>
Российский фонд фундаментальных исследований	<a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Официальный сайт Российской национальной библиотеки	<a href="https://nlr.ru/">https://nlr.ru/</a>
Федеральный институт промышленной собственности	<a href="https://fips.ru/?ysclid=lqv4oex16y132256022">https://fips.ru/?ysclid=lqv4oex16y132256022</a>
Европейское патентное ведомство	<a href="https://www.epo.org/searching-for-patents/technical/espacenet.html">https://www.epo.org/searching-for-patents/technical/espacenet.html</a>
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	<a href="https://www.pnas.org/">https://www.pnas.org/</a>
База патентов и товарных знаков США	<a href="https://www.uspto.gov/">https://www.uspto.gov/</a>
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	<a href="https://www.science.org/">https://www.science.org/</a>
Всемирная организация интеллектуальной собственности	<a href="https://www.wipo.int/portal/en/index.html">https://www.wipo.int/portal/en/index.html</a>
<b>Перечень профессиональных баз данных</b>	
Реестр Российского программного обеспечения	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/">https://reestr.digital.gov.ru/</a>
АВОК (Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике)	<a href="https://www.abok.ru/?ysclid=lqv4zdghwj297861607">https://www.abok.ru/?ysclid=lqv4zdghwj297861607</a>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**



1. 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».

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

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

3. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера.

4. Пакет прикладных программ (ЛОГОС, SolidWorks, ANSYS и т.д.)

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса**

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 и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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.
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.
Учебные лаборатории	<a href="https://www.spbgasu.ru/students/uchebno-laboratornaya/laboratoriya-teplogazosnabzheniya-i-ventilyatsii/?clear_cache=Y">https://www.spbgasu.ru/students/uchebno-laboratornaya/laboratoriya-teplogazosnabzheniya-i-ventilyatsii/?clear_cache=Y</a>

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

**Методические указания к самостоятельной работе обучающихся**

1. Систематизировать научные и научно-технические публикации по теме и методам исследования с оформлением библиографического списка.
2. Разработать программу исследований с обоснованием актуальности темы, цели и задач, выделением объекта и предмета исследования.
3. Обосновать тему исследования согласно паспорту специальности.
4. Сформулировать научную гипотезу.
5. Подготовить план предполагаемых публикаций и объектов интеллектуальной собственности.
6. Для натуральных и лабораторных исследований выполнить процедуру планирования эксперимента.
7. Организовать выполнение натуральных и/или лабораторных экспериментов.
8. Выполнить статистическую обработку результатов экспериментов.
9. Обработать результаты экспериментов с получением регрессионных и/или критериальных зависимостей.
10. Подготовить публикации и доклады на конференции по результатам исследований.
11. Выполнить анализ результатов исследований, выявить направления технического и/или технологического совершенствования исследуемых объектов и повышения эффективности методов расчетов.
12. Обосновать необходимость проведения дополнительных численных экспериментов. В частности, при разработке усовершенствований элементов исследуемых систем и оборудования могут быть использованы натуральный, лабораторный или численный эксперименты.
13. Сформулировать выводы по отдельным видам исследований. Подготовить публикации и доклады на конференции по результатам исследований.
14. Подготовить заявки на оформление объектов интеллектуальной собственности.
15. Определить практическую значимость работы на основании технико-экономического анализа и внедрения результатов исследований.
16. Оформить результаты исследований. Определить перспективы дальнейших исследований.

**Отчет о публикациях**

Год обучения	Семестр	Публикация (библиографическое описание)	Участие в конгрессном мероприятии	Соответствие индивидуальному плану